



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 699 27 036 T2** 2006.06.08

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 109 455 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **699 27 036.7**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/AU99/00718**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **99 945 752.6**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 00/13515**

(86) PCT-Anmeldetag: **02.09.1999**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **16.03.2000**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **27.06.2001**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **31.08.2005**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **08.06.2006**

(51) Int Cl.⁸: **A22C 15/00** (2006.01)

G01V 15/00 (2006.01)

A22B 5/00 (2006.01)

A22B 7/00 (2006.01)

B61B 10/02 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

PP564998 02.09.1998 AU

PP622198 29.09.1998 AU

PP809999 11.01.1999 AU

(73) Patentinhaber:

Finlayson, Frank John, Brendale, Queensland, AU

(74) Vertreter:

**Lindner Blaumeier & Kollegen Patent- und
Rechtsanwälte, 90402 Nürnberg**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE**

(72) Erfinder:

Finlayson, Frank John, Brendale, AU

(54) Bezeichnung: **VORRICHTUNG ZUR IDENTIFIKATION DER TRANSPORTVORRICHTUNG**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung**GEBIET DER ERFINDUNG**

[0001] Die Erfindung betrifft Identifikationssysteme und ein System zur Unterstützung der Fleischverfolgung von der Produktion bis zur Verpackung. Insbesondere betrifft sie eine Trägeridentifikationsvorrichtung.

STAND DER TECHNIK

[0002] Ein größeres Gesundheitsbewusstsein hat zu einer steigenden Kundennachfrage nach einer Rückversicherung über die Qualität von Nahrungsmitteln geführt. Aktuelle Probleme mit dem so genannten „Rinderwahnsinn“ haben die öffentliche Nachfrage nach einem wirksamen Verfahren zur Fleischverfolgung von der Produktion im Landwirtschaftsbetrieb bis zum Verpacken und zum Verkauf an den Konsumenten intensiviert.

[0003] Gegenwärtig existieren Systeme zur Tierverfolgung im Landwirtschaftsbetrieb. Die wirksamsten Systeme sind diejenigen, die eine elektronische Identifikation einsetzen. Beispielsweise beschreibt das australische Patent Nr. 665 713 einen Transponder und ein Gehäuse, die entworfen wurden, um im Panzen eines Tieres zu verbleiben. Die internationale Patentanmeldung Nr. PCT/AU96/00693 beschreibt einen Transponder und ein Gehäuse zur Befestigung am Ohr eines Tieres.

[0004] Diese bekannten Systeme stellen ein Verfolgungsmittel über die Lebenszeit eines Tieres bereit. Zusammen mit Computer-gestützter Datenverarbeitungs-Software können die vollständigen Einzelheiten der Lebenszeit eines Tieres protokolliert werden. Die Art der gesammelten Informationen umfasst das Alter des Tieres, die Fütterungshistorie, den Ort, die Eigentümer, Gewichtsverfolgung usw..

[0005] Transponder sind für die elektronische Identifikation der Tiere besonders gut geeignet, und da sie passive Vorrichtungen sind, die aktiv ausgelesen werden, erfordern sie keine interne Stromversorgung und sind fähig, ausreichend Informationen zum eindeutigen Identifizieren eines einzelnen Tieres unter mehreren Millionen Tieren zu speichern.

[0006] Typischerweise wird der Transponder vor oder während des Schlachtens vom Tier entfernt. Dies bedeutet, dass eine fortgesetzte Verfolgung des Tieres verloren gehen kann. Wie oben stehend beschrieben, ist es wünschenswert, die Verfolgung des Schicksals eines Tieres fortzusetzen, bis die Verarbeitung beendet ist und das landwirtschaftliche Erzeugnis den Endverbraucher erreicht hat. Zum Erzielen dieser Aufgabe ist es nötig, eine eindeutige Identifikation des Tieres oder der Bestandteile des Tieres

während der nachfolgenden Verarbeitung fortzusetzen.

[0007] Es wurden Versuche unternommen, dieses Ziel zu erreichen, sie waren jedoch gleichermaßen nicht erfolgreich. Beispielsweise werden bei einem Ansatz alle Träger, wie beispielsweise Fleischhaken, in einem Fleischverarbeitungsbetrieb nummeriert. Beim Schlachten eines Tieres und beim Aufhängen des Schlachtkörpers an einem Haken, wird die Nummer des Hakens gegen die Nummer des Tieres aufgezeichnet. Am Ende der Verarbeitung wird die Endverpackung mit Strichcode versehen, und es wird eine Übereinstimmung des Strichcodes mit der Hakennummer und folglich mit der Tiernummer geschaffen.

[0008] Es hat sich gezeigt, dass dieser Ansatz aus einer Anzahl von Gründen unzuverlässig ist. Erstens kann ein einzelner Schlachtkörper in eine Anzahl von Teilen aufgeteilt werden, die erfordern, dass einige Hakennummern für ein einzelnes Tier aufgezeichnet werden müssen. Dies kann Verwirrung verursachen und in der Folge eine nicht korrekte Verfolgung.

[0009] Zweitens ist ein Fleischverarbeitungsbetrieb eine raue Umgebung. Es wurde herausgefunden, dass sich Nummern, die in einem Fleischhaken aufgezeichnet wurden, relativ schnell verlieren. Es wurde für nötig befunden, zwischen nummerierten Haken zu interpolieren, um die Nummer eines Hakens zu identifizieren, die nicht mehr lesbar ist. Es ist anerkannt, dass, falls ein Haken aus irgendeinem Grund entfernt wird, die Integrität der Identifikation ernsthaft beeinträchtigt werden kann.

[0010] Die raue Umgebung wirkt sich auch auf die verwendeten Materialien aus. Insbesondere erfahren Fleischhaken in einem Fleischereibetrieb ausgeprägte thermische Zyklen, die zur wiederholten Kontraktion und Ausdehnung des Fleischhakens führen. Dies kann Probleme mit der Befestigung der Trägeridentifikationsvorrichtung an dem Träger verursachen.

[0011] Einige dieser Probleme wurden von Knosby in dem US-Patent Nr. 4 597 495 durch ein Aufbringen von Strichcodes an jedem Fleischhaken angegangen. Die Rauigkeit der Fleischverarbeitungsumgebung führt bald zur Beschädigung des Strichcodebereichs, wodurch der Strichcode unlesbar wird. Weiterhin ist eine freie und direkte Sichtverbindung erforderlich, um einen Strichcode zu lesen. Dies ist in einer Fleischverarbeitungseinrichtung wegen Blut und Fleischfragmenten, die die Ausrüstung bedecken, und der Schwierigkeit, ein Strichcode-Lesegerät in einer geeigneten Position anzuordnen, nur schwer zu gewährleisten. Das Knosby-System versagt bei der Überwindung der Probleme.

[0012] Die Patentschrift US-A-5,781,112 offenbart

einen Sender zur eindeutigen Identifikation eines Transportgeräts, wie beispielsweise einer Aufhängung, die innerhalb eines Gehäuses befestigt ist.

AUFGABE DER ERFINDUNG

[0013] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und ein Mittel zur Verfolgung individueller Tiere über die Verarbeitungsebenen hinweg bereitzustellen. Es ist eine weitere Aufgabe, ein zuverlässiges Mittel zur eindeutigen Trägeridentifikation in einer Nahrungsmittelverarbeitungs-umgebung bereitzustellen.

[0014] Weitere Aufgaben werden aus der folgenden Beschreibung offensichtlich.

[0015] Gemäß der vorliegenden Erfindung wird eine Trägeridentifikationsvorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 10 zum Identifizieren eines Trägers in einer Nahrungsmittelverarbeitungs-umgebung bereitgestellt, wobei die Vorrichtung ein Gehäuse und einen Transponder umfasst, der in dem Gehäuse befestigt ist, wobei der Transponder einen Identifikationscode enthält, wobei das Gehäuse fest in einer Öffnung, die in einem Arm des Trägers ausgebildet ist, am Träger befestigt ist.

[0016] Vorzugsweise wird das Gehäuse mit einer Presspassung in die Öffnung gepresst.

[0017] Vorzugsweise enthält der Transponder einen eindeutigen Identifikationscode.

[0018] Das Gehäuse ist vorzugsweise aus lebensmitteltauglichem Material ausgebildet und gegenüber Wärme und Säure beständig.

[0019] Das Gehäuse ist geeigneterweise aus Kunststoffmaterial und vorzugsweise aus Polyethylen-Material mit ultrahohem Molekulargewicht ausgebildet.

[0020] Der Erfinder hat herausgefunden, dass ein zylindrisches Gehäuse am besten geeignet ist.

[0021] Der Transponder ist in einem zylindrischen Hohlraum befestigt, der senkrecht zu einer Achse des Gehäuses gebohrt wurde. Es kann eine Silikon-Vergussmasse verwendet werden, um den Transponder in Position zu halten.

[0022] Vorzugsweise wird der Transponder derartig positioniert, dass eine Antenne des Transponders an einer Außenfläche des Gehäuses ausgerichtet ist.

[0023] Bei einer weiteren Form befindet sich die Erfindung in einer Trägeridentifikationsvorrichtung zum Identifizieren eines Fleischhakens in einem Fleischverarbeitungsbetrieb, wobei der Fleischhaken die

Form mit einem Körper aufweist, der an einem oberen Ende so geformt ist, dass er einen ,H'-Abschnitt aufweist, der eine Muffe hält; wobei das Gehäuse fest an dem Körper in einer Öffnung befestigt ist, die in dem Fleischhaken ausgebildet ist, und ein Transponder in dem Gehäuse befestigt, wobei der Transponder einen Identifikationscode enthält.

[0024] Die Öffnung ist vorzugsweise in einem Arm des ,H'-Abschnitts des Fleischhakens ausgebildet.

[0025] Das Gehäuse wird geeigneterweise mit Presspassung in die Öffnung gepresst.

[0026] Das Gehäuse ist vorzugsweise vollständig innerhalb der Öffnung befestigt, so dass sich kein Teil des Gehäuses über einen Rand des Körpers hinaus erstreckt.

[0027] Bei einer noch weiteren Form befindet sich die Erfindung in einer Trägeridentifikationsvorrichtung zum Identifizieren eines Fleischhakens in einem Fleischverarbeitungsbetrieb, wobei der Fleischhaken die Form mit einem Körper aufweist, der an einem oberen Ende gekrümmt ist, um einen Raum zwischen einem Rückabschnitt und einem Hauptabschnitt mit einem Rad zu definieren, das zwischen dem Rückabschnitt und dem Hauptabschnitt befestigt ist; wobei das Gehäuse fest an dem Körper befestigt ist, und ein Transponder in dem Gehäuse befestigt ist, wobei der Transponder einen Identifikationscode enthält.

[0028] Geeigneterweise ist das Gehäuse unter Verwendung eines oder mehrerer Stifte befestigt, die durch ausgerichtete Öffnungen im Rückabschnitt und im Hauptabschnitt eingefügt sind, um das Gehäuse gegen das obere Ende des Körpers des Fleischhakens zu klemmen.

[0029] Das Gehäuse ist vorzugsweise vollständig innerhalb des Raums befestigt, so dass sich kein Teil des Gehäuses über einen Rand des Körpers hinaus erstreckt.

[0030] Ersatzweise ist das Gehäuse in einer Öffnung befestigt, die in dem Fleischhaken ausgebildet ist.

[0031] Die Öffnung ist vorzugsweise in dem Hauptabschnitt ausgebildet und das Gehäuse ist vorzugsweise vollständig innerhalb der Öffnung befestigt, so dass sich kein Teil des Gehäuses über einen Rand des Körpers hinaus erstreckt.

[0032] Vorzugsweise ist der Transponder entfernbar im Gehäuse befestigt und ist das Gehäuse entfernbar am Körper befestigt.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0033] Zur Unterstützung des Verständnisses der Erfindung werden nun bevorzugte Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die folgenden Figuren beschrieben, bei denen:

[0034] [Fig. 1](#) eine erste Ausführungsform eines Fleischhakens mit einem eingesetzten Transponder zeigt;

[0035] [Fig. 2](#) eine Vorderansicht des Fleischhakens der [Fig. 1](#) ist, die den Transponder zeigt;

[0036] [Fig. 3](#) eine Seitenansicht des Fleischhakens der [Fig. 1](#) ist, die den Ort des Transponders mit verborgenen Einzelheiten zeigt;

[0037] [Fig. 4](#) eine aufgeschnittene perspektivische Ansicht des Gehäuses der [Fig. 1](#) zeigt;

[0038] [Fig. 5](#) eine Draufsicht des Orts des Transponders in dem Gehäuse der [Fig. 4](#) zeigt;

[0039] [Fig. 6](#) die Anwendung der ersten Ausführungsform der Erfindung in einer Fleischverarbeitungseinrichtung beispielhaft zeigt;

[0040] [Fig. 7](#) eine zweite Ausführungsform eines Fleischhakens mit einem eingesetzten Transponder zeigt;

[0041] [Fig. 8](#) eine Vorderansicht des Fleischhakens der [Fig. 7](#) ist, die das Transpondergehäuse mit verborgenen Einzelheiten zeigt;

[0042] [Fig. 9](#) eine Seitenansicht des Fleischhakens der [Fig. 7](#) ist, die ein Mittel zum Festhalten des Transponders in seiner Position zeigt;

[0043] [Fig. 10](#) ein zu [Fig. 9](#) alternatives Mittel zum Festhalten des Transponders in seiner Position zeigt;

[0044] [Fig. 11](#) die Passung des Transponders innerhalb des Gehäuses mit Einzelheiten zeigt;

[0045] [Fig. 12](#) die Anwendung der zweiten Ausführungsform der Erfindung in einer Fleischverarbeitungseinrichtung beispielhaft zeigt;

[0046] [Fig. 13](#) eine dritte Ausführungsform eines Fleischhakens mit einem eingesetzten Transponder zeigt;

[0047] [Fig. 14](#) eine Vorderansicht des Fleischhakens der [Fig. 13](#) ist;

[0048] [Fig. 15](#) eine aufgeschnittene Seitenansicht des Fleischhakens der [Fig. 13](#) ist, die das Mittel zum Festhalten des Transponders in seiner Position zeigt;

[0049] [Fig. 16](#) die Passung des Transponders innerhalb des Gehäuses und des Gehäuses in der Öffnung mit Einzelheiten zeigt;

[0050] [Fig. 17](#) die Passung des Transponders in dem Gehäuse zeigt; und

[0051] [Fig. 18](#) eine Seitenschnittansicht des Transponders in dem Gehäuse in dem Körper zeigt.

AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0052] In den Zeichnungen bezeichnen gleiche Bezugszeichen gleiche Bauteile. In [Fig. 1](#) wird eine erste Ausführungsform eines Trägers für einen tierischen Schlachtkörper gezeigt. Der Träger weist die Gestalt eines Fleischhakens **1** auf, die aus einem Körper **2** mit einer Muffe **3**, die an dem oberen Ende **4** angeordnet ist, und aus einem Haken **5** besteht, der von einem unteren Ende **6** hängt. Der Körper **2** ist an dem oberen Ende **4** so ausgebildet, dass er einen „H“-Abschnitt **7** ausbildet, der die Muffe **3** trägt. Das Kreuz **8** des „H“-Abschnitts **7** trägt das Oberteil der Muffe **3**, die zwischen den Armen **9**, **10** des „H“-Abschnitts eingekeilt ist.

[0053] Eine elektronische Identifikationsvorrichtung, wie beispielsweise ein Transponder **11** in einem Gehäuse **12**, ist in einer Öffnung **13** angeordnet, die in dem Arm **9** des „H“-Abschnitts **7** ausgebildet ist. Das Gehäuse **12** ist derartig mit einer Presspassung in die Öffnung **13** gepresst, dass das Gehäuse **12** sicher innerhalb der Öffnung **13** gehalten wird. Falls jedoch der Fleischhaken **1** beschädigt wird, kann das Gehäuse **12** zur Rückgewinnung des Transponders **11** und des Gehäuses **12** aus der Öffnung **13** herausgepresst werden.

[0054] Die bevorzugte Position der Öffnung **13** in dem Arm **9** wird am deutlichsten in [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) gezeigt. Durch Anordnen der Öffnung **13** an einem oberen Teil eines der Arme des „H“-Abschnitts werden der Transponder und das Gehäuse leicht eingepasst und entfernt. Der Transponder ist jedoch aufgrund des Einschlusses des Gehäuses **12** innerhalb der Umgrenzungen des Fleischhakens **1** vor Beschädigung geschützt.

[0055] Der Fleischhaken **1** ist aus Metall angefertigt und kann deshalb das Signal stören, das von einem Transponder erhalten wird. Der Erfinder hat jedoch herausgefunden, dass das Transpondersignal unter der Voraussetzung aus bis zu einem Meter Entfernung ausgelesen werden kann, dass der Transponder in einem geeigneten Abstand von dem Körper des Fleischhakens angeordnet ist. Der Erfinder hat herausgefunden, dass ein Gehäuse mit einem Durchmesser von 26 mm einen 12 mm langen Transponder ohne deutliche Störung des Transponderbe-

triebs beherbergen kann.

[0056] Die Positionierung des Transponders **11** innerhalb des Gehäuses **12** wird am deutlichsten in [Fig. 4](#) und [Fig. 5](#) gezeigt. Die Ausführungsform besteht aus einem Gehäuse von 26 mm Durchmesser, das einen flachen Transponder von ungefähr 12 mm × 6 mm bei 4 mm Dicke aufnimmt. Zwischen dem Transponder und dem Gehäuse besteht ein minimaler Abstand von mindestens 4 mm. Es ist anerkannt, dass der spezifische minimale Abstand von der Größe und Natur des Transponders, der Natur des Gehäuses, der Leistung der Antenne zum Auslesen, dem Abstand zu der Antenne zum Auslesen und dem Metall des Fleischhakens abhängt. Die Figuren zeigen eine bevorzugte Ausführungsform des Transponders und seiner Anordnung. Bei entsprechender Anordnung können auch andere Transponder geeignet sein.

[0057] Die Umgebung innerhalb einer Fleischverarbeitungseinrichtung ist besonders rau. Wie zuvor diskutiert, haben sich die Hakenidentifikationssysteme nach dem Stand der Technik als unwirksam erwiesen. Dies liegt daran, dass Haken auf Betonboden fallen gelassen, in ätzende Lösungen getaucht, aneinander geschlagen und im Allgemeinen sehr rau behandelt werden können. Ein bestimmter Beschädigungsmechanismus ist, wenn der Haken **5** eines benachbarten Fleischhakens **1** heraufschwingt und gegen den Fleischhaken prallt. Derartige Zusammenstöße sind oft ausreichend stark, um eine Wartung des Fleischhakens und insbesondere der Muffe erforderlich zu machen.

[0058] Um in dieser Umgebung zu überdauern, muss das Gehäuse **12** fest in der Öffnung **13** gehalten werden. Es ist auch wichtig, dass der Transponder auf geeignete Weise im Gehäuse befestigt ist. Eine bevorzugte Anordnung ist es, den Transponder innerhalb eines geeigneten Harzes einzuschließen. Um zu gewährleisten, dass der Transponder korrekt innerhalb des Gehäuses angeordnet ist, wird eine anfängliche Harzschicht in das Gehäuse gegossen. Der Transponder wird dann sorgfältig in der Mitte des Gehäuses angeordnet, und eine Harzdeckschicht wird gegossen. Ein geeignetes Harz ist ein Epoxid-Harz, das fähig ist, Temperaturen bis zu 140°C zu widerstehen. Das Harz muss auch gegenüber Phosphorsäure beständig sein, die verwendet wird, um die Fleischhaken zu reinigen.

[0059] Die Struktur des Gehäuses und die Art der Befestigung des Gehäuses an dem Fleischhaken erleichtern die Wartung, falls nötig. Wenn der Transponder versagt, kann das Gehäuse schnell entfernt und ersetzt werden. Wenn der Fleischhaken unbrauchbar wird, kann das Gehäuse aus der Öffnung gepresst und an einen anderen Haken angepasst werden.

[0060] Wenn das Fleisch des Tieres schließlich für den Einzelhandel verpackt wird, stellt der Strichcode auf der Verpackung den Anfangspunkt für eine aufgezeichnete Historie des Tieres von der Geburt bis zum Verbrauch bereit. Die Verwendung der Fleischhaken-Identifikationsvorrichtung ist in **6** dargestellt. Mehrere Fleischhaken hängen an einer Schiene **14**. Wenn ein Tier geschlachtet wird, wird die Identifikation des Tieres aufgezeichnet, geeigneterweise durch Auslesen des Transponders, der sich im Pansen des Tieres befindet, oder durch die Ohrmarke. Der Schlachtkörper wird an einen Fleischhaken oder an eine Anzahl von Fleischhaken gehängt, falls der Schlachtkörper aufgeteilt wird. Die Identität des Fleischhakens (der Fleischhaken) wird gegen die Identifikation des Tieres aufgezeichnet.

[0061] Auf jeder Verarbeitungsebene des Schlachtkörpers wird die Fleischhakenidentifikation durch eine Antenne, wie beispielsweise **15**, bestimmt. Die Verarbeitungsdaten, wie beispielsweise Gewicht, Qualität, Abfall etc., werden an jeder Verarbeitungstation aufgezeichnet. Ein typischer Verarbeitungsbetrieb kann sechs oder mehr Antennen zur Verfolgung des Schlachtkörpers aufweisen.

[0062] Es ist anerkannt, dass ein Anordnen des Gehäuses **12** in der Öffnung **13** einen Grad an Schutz für das Gehäuse gewährt, wodurch manche der Probleme des Stands der Technik überwunden werden. Weiterhin überwindet die Verwendung einer elektronischen Identifikation das Problem des Löschens, das mit dem Strichcodesystem von Knosby auftritt. Es ist auch anerkannt, dass das Transpondergehäuse kein Reinigungsproblem verursacht, da es keine Bereiche gibt, in denen sich Fleischstücke oder Blut festsetzen können.

[0063] In [Fig. 7](#) wird eine zweite Ausführungsform eines Trägers für einen Schlachtkörper eines Tieres gezeigt. Der Träger weist die Form eines Fleischhakens **1** auf, der aus einem Körper **17** mit einem Rad **18**, das an einem oberen Ende **19** angeordnet ist, und aus einem Haken **20** besteht, der an einem unteren Ende **21** hängt. Der Körper **17** ist an dem oberen Ende **19** umgebogen, um einen Rückabschnitt **22** auszubilden, der das äußere Ende **23** der Radachse **24** trägt. Das nahe Ende **25** der Radachse **24** wird von einem Hauptabschnitt **26** des Körpers **17** getragen. Ein Raum **27** ist oberhalb des Rads **18** zwischen dem Rückabschnitt **22** und dem Hauptabschnitt **26** des Körpers **17** ausgebildet.

[0064] Eine elektronische Identifikationsvorrichtung, wie beispielsweise ein Transponder (nicht sichtbar) in einem Gehäuse **12**, ist in dem Raum **27** angeordnet. Bei der in [Fig. 7](#) gezeigten Ausführungsform wird das Gehäuse **28** durch Spannstifte **29** am Ort gehalten, die sich von dem Rückabschnitt **22** bis zum Hauptabschnitt **26** des Körpers **17** erstrecken. Geeigneterweise

se gibt es zwei Spannstifte **29**, die in Richtung der Enden des Transpondergehäuses **12** beabstandet sind.

[0065] Spannstifte werden aus Walzmetall ausgebildet und stellen einen hohen Grad an elastischer Kompressibilität bereit. Wenn er in eine Öffnung gezwungen wird, versucht sich der Spannstift auszuweiten und wird dadurch fest in der Öffnung gehalten.

[0066] Bei der gezeigten Ausführungsform sind Öffnungen **30** in dem Rückabschnitt **22** und in dem Hauptabschnitt **26** des Körpers **17** ausgebildet. Die Öffnungen sind so ausgerichtet, dass ein einzelner Spannstift von einer Seite durch ein Paar Öffnungen gedrückt werden kann. Der Stift kann geeignet vorgespannt werden, um einen moderaten Druck gegen das Gehäuse **28** auszuüben. Auf diese Weise wird das Gehäuse **12** fest gegen das obere Ende **19** des Körpers **17** gehalten.

[0067] Es ist auch anerkannt, dass die Spannstifte **29** einen geschlossenen elektrischen Stromkreis mit dem oberen Ende **19** des Körpers **17** ausbilden. Dieser Stromkreis kann den Betrieb des Transponders stören. Um dieses Problem zu überwinden, hat der Erfinder herausgefunden, dass die Spannstifte **29** über die Enden des Transponders hinaus beabstandet sein müssen, da er innerhalb des Gehäuses angeordnet ist, das sich in dem Raum an dem oberen Ende des Körpers befindet.

[0068] Das Problem kann auch durch Bereitstellen von Stiften **31** angegangen werden, die nicht kontinuierlich sind, wie in [Fig. 10](#) gezeigt. Falls Stifte **31** verwendet werden, können sie irgendwo entlang des Gehäuses angeordnet werden. Eine derartige Lösung ist nicht bevorzugt, da das Gehäuse **12** nicht genauso fest gegen das obere Ende **19** gehalten wird.

[0069] Es ist anerkannt, dass andere Stiftypen an Stelle von Spannstiften verwendet werden können. Stifte mit geschlitzten Enden, wie in [Fig. 10](#) dargestellt, können auch geeignet sein. Eine nichtleitende Muffe kann innerhalb der Öffnungen um die Stifte herum angeordnet werden. Andere Verfahren zum Halten des Gehäuses in dem Raum können auch verwendet werden (beispielsweise Klebstoff, vertikale Stifte, einseitige Stifte, Schrauben), doch hat der Erfinder herausgefunden, dass Spannstifte eine zuverlässige Halterung des Gehäuses **12** in dem Raum **27** bereitstellen.

[0070] Eine bevorzugte Anordnung zum Halten eines Transponders in dem Gehäuse wird in [Fig. 11](#) gezeigt. Ein Transponder **11** ist innerhalb einer stoßabsorbierenden Ummantelung **33** angepasst, die eng innerhalb des Gehäuses **12** angeordnet ist. Ein ent-

fernbarer Stopfen **34** verschließt die Öffnung **35**, durch die der Transponder **32** und die Ummantelung **33** eingesetzt werden.

[0071] Eine typische Ausführungsform besteht aus einem 23 mm langen Transponder mit einem Durchmesser von 3 mm, der innerhalb eines 45 mm langen Gehäuses mit einem Durchmesser von 23 mm angeordnet ist. Die Öffnung weist einen Durchmesser von 7 mm auf, um den Transponder aufzunehmen, wenn er von der Ummantelung umgeben ist. Transponder und Gehäuse anderer Größen sind auch geeignet.

[0072] Das Gehäuse ist geeigneterweise aus einem harten Material, wie beispielsweise aus Bariumsulfat, das in Polypropylen gebunden ist, oder aus einer Keramik, angefertigt, das fähig ist, Stößen zu widerstehen, die in einer Fleischverarbeitungseinrichtung zu erwarten sind. Das Material muss auch lebensmitteltauglich, hitzebeständig und säurefest sein.

[0073] Die Struktur des Gehäuses und die Art der Befestigung des Gehäuses an dem Fleischhaken erleichtern die Wartung, falls nötig. Wenn der Transponder versagt, kann er aufgrund des entfernbaren Stopfens **34** schnell entfernt und ersetzt werden. Wenn der Fleischhaken unbrauchbar wird, kann das Gehäuse durch Spannstifte entfernt und an einen anderen Haken angepasst werden. Falls das Gehäuse beschädigt ist, ist der Transponder für einen fortgesetzten Gebrauch wiedergewinnbar.

[0074] Die Verwendung der zweiten Ausführungsform der Erfindung ist in [Fig. 12](#) dargestellt. Mehrere Fleischhaken hängen an einer Schiene **36**. Auf jeder Verarbeitungsebene des Schlachtkörpers wird die Fleischhakenidentifikation durch eine Antenne, wie beispielsweise **37**, bestimmt. In anderer Hinsicht ist die Einrichtung der [Fig. 12](#) derjenigen ähnlich, die unter Bezug auf [Fig. 6](#) beschrieben wurde.

[0075] Eine dritte Ausführungsform der Erfindung wird in [Fig. 13](#), [Fig. 14](#) und [Fig. 15](#) gezeigt. Der Fleischhaken **1** weist den gleichen Aufbau auf wie der in [Fig. 7](#) gezeigte Fleischhaken. Der Fleischhaken **1** besteht aus einem Körper **17** mit einem Rad **18**, das an einem oberen Ende **19** angeordnet ist, und aus einem Haken **20**, der an einem unteren Ende **21** hängt. Der Körper **17** ist an dem oberen Ende **19** umgebogen, um einen Rückabschnitt **22** auszubilden, der das äußere Ende **23** der Radachse **24** trägt. Das nahe Ende **25** der Radachse **24** wird von einem Hauptabschnitt **26** des Körpers **17** getragen. Eine Öffnung **38** ist in dem Hauptabschnitt **26** des Körpers **17** ausgebildet. Die Öffnung **38** weist eine Lippe **38a** an der Innenseite auf, wie es am deutlichsten in [Fig. 15](#) sichtbar ist.

[0076] Eine elektronische Identifikationsvorrichtung, wie beispielsweise ein Transponder **11** in einem Ge-

häuse **12**, befindet sich in der Öffnung **38**. Bei der in [Fig. 13](#) gezeigten Ausführungsform passt das Gehäuse **12** mit einer Presspassung in die Öffnung **38** und wird durch eine Hammerschraube **41** befestigt.

[0077] Die Hammerschraube **41** wird in eine Öffnung gehämmert, die in den Hauptabschnitt **26** benachbart zur Öffnung **38** gebohrt ist. Der abgerundete Kopf vermeidet Hängenbleiben, gestattet jedoch eine Entfernung der Hammerschraube. Eine Entfernung wird durch Verwendung eines Kaltschrotmeißels und eines Hammers zum Lösen der Hammerschraube bewirkt. Das Gehäuse **12** wird fest innerhalb der Öffnung **38** gehalten, kann jedoch entfernt werden, falls ein Ersatz des Transponders **11** erforderlich ist.

[0078] Bei der dritten gezeigten Ausführungsform ist das Gehäuse **12** in einer Öffnung in dem Hauptabschnitt **26** angepasst. Es ist anerkannt, dass es in einer ähnlichen Öffnung in dem Rückabschnitt **22** angepasst werden kann.

[0079] Der Erfinder hat herausgefunden, dass das rotierende Rad **18** in manchen Situationen ein Magnetfeld erzeugen kann, das den Betrieb des Transponders **11** stört. Dieses Problem kann durch sorgfältige Anordnung des Transponders **39** innerhalb des Gehäuses **12** überwunden werden. Wie in [Fig. 16](#) gezeigt, ist der Transponder **11** in einem zylindrischen Hohlraum **42** angeordnet, der in die Seite des zylindrischen Gehäuses **12** gebohrt wurde. Der Hohlraum **42** liegt im Allgemeinen senkrecht zu der Achse **43** des Gehäuses **12**. Der Transponder **11** ist in dem Hohlraum **42** angeordnet, so dass die Antennenfläche **44** nach außen zeigt. Das Gehäuse **12** ist dann so in der Öffnung **38** angeordnet, dass der Transponder im Allgemeinen quer hinsichtlich des Körpers **17** des Fleischhakens **16** positioniert ist.

[0080] Um den Transponder **11** in dem Hohlraum **42** zu halten, wird eine Silikon-Vergussmasse in die Öffnung injiziert. Ein Stopfen **45** verklemmt den Transponder und dichtet den Hohlraum ab. Ein Kanal **46** in dem Stopfen **45** gestattet ein Entweichen überschüssigen Silikons. Beim Zusammensetzen erstreckt sich der Stopfen **45** über das Gehäuse hinaus, wie in [Fig. 17](#) ersichtlich ist. Wenn die Silikon-Vergussmasse einmal ausgehärtet ist, kann der überschüssige Stopfen abgeschnitten werden. Das Gehäuse **40** ist dann an den Körper **17** angepasst und erzielt die Ausrichtung, die in der Seitenansicht in [Fig. 18](#) gezeigt wird.

[0081] Ein geeignetes Material für das Gehäuse **12** ist ein bearbeitbares Polyethylen mit ultrahohem Molekulargewicht. Der Erfinder hat ein Produkt verwendet, das als Tivar[®] 1000 bekannt ist und von Menasha Corporation über Cadillac Plastics in Australien erhältlich ist. Dieses Material ist hitzebeständig und

säurefest, lebensmitteltauglich und weist günstige mechanische Eigenschaften auf.

[0082] Die Struktur des Gehäuses und die Art der Befestigung des Gehäuses an dem Fleischhaken erleichtern die Wartung, falls nötig. Wenn der Transponder versagt, kann das Gehäuse aufgrund des entfernbaren Stopfens **45** schnell entfernt und ersetzt werden. Wenn der Fleischhaken unbrauchbar wird, kann das Gehäuse entfernt werden, indem die Hammerschraube entfernt wird, und an einen anderen Haken angepasst werden. Falls das Gehäuse beschädigt ist, ist der Transponder für einen fortgesetzten Gebrauch wiedergewinnbar.

[0083] Bei einem alternativen Verfolgungssystem werden Lese-/Schreib-Transponder auf dem Träger verwendet. Die Tieridentifikation wird beim Schlachten des Tieres aus dem Tier ausgelesen und wird in den Transponder auf dem Fleischhaken (oder auf den Haken) geschrieben, der(die) den Schlachtkörper trägt(tragen). Am Ende der Verarbeitung kann die Identifikation in den Strichcode auf der Verpackung geschrieben werden. Dieses System stellt eine unmittelbare Identifikation der Historie eines Fleischprodukts für den Endverbrauch bereit.

[0084] Während sich oben stehende Diskussion auf die Anwendung einer elektronischen Identifikation an Fleischhaken in einer Fleischverarbeitungseinrichtung konzentriert hat, erdenkt der Erfinder andere Anwendungen, wie beispielsweise Identifikationskomponenten in einer Produktionsanlage. In jedem Fall müssen die spezifischen Probleme der Sicherheit, Lesbarkeit und Langlebigkeit angegangen werden.

[0085] Das Ziel in der gesamten Beschreibung war es, die bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung zu beschreiben, ohne die Erfindung auf eine bestimmte Ausführungsform oder auf einen spezifischen Satz von Merkmalen zu beschränken.

Patentansprüche

1. Trägeridentifikationsvorrichtung zum Identifizieren eines Trägers (**1**) in einer Nahrungsmittelverarbeitungs-umgebung, die Vorrichtung ein Gehäuse (**12**) und einen Transponder (**11**) umfassend, der im Gehäuse (**12**) befestigt ist, wobei der Transponder (**11**) einen Identifizierungs-Code enthält, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gehäuse (**12**) in einer Öffnung (**13**; **38**), die in einem Arm des Trägers (**1**) ausgebildet ist, fest am Träger (**1**) befestigt ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (**12**) mit einer Presspassung in die Öffnung (**13**; **38**) gepresst ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (**12**) aus Kunst-

stoffmaterial ausgebildet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (12) aus Polyethylen-Material mit ultrahohem Molekulargewicht ausgebildet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Transponder (11) entfernbar im Gehäuse (12) befestigt ist und das Gehäuse (12) entfernbar in der Öffnung (13, 38) befestigt ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Transponder (11) in einem Hohlraum (42) befestigt ist, der derart im Gehäuse (12) befestigt ist, dass eine Antenne des Transponders (11) an einer Außenfläche des Gehäuses (12) ausgerichtet ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger ein Fleischhaken (1) in einem Fleischverarbeitungsbetrieb ist, wobei der Fleischhaken (1) die Form mit einem Körper (2) aufweist, der an einem oberen Ende so geformt ist, dass er einen ,H'-Abschnitt (7) aufweist, welcher eine Muffe (3) hält, wobei die Öffnung (13) im Fleischhaken (1) ausgebildet ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnung (13) in einem Arm (9) des ,H'-Abschnitts (7) des Fleischhakens ausgebildet ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (12) vollständig innerhalb der Öffnung (13) befestigt ist, so dass sich kein Teil des Gehäuses (12) über einen Rand des Körpers (2) hinaus erstreckt.

10. Trägeridentifikationsvorrichtung zum Identifizieren eines Fleischhakens (1) in einem Fleischverarbeitungsbetrieb, die Vorrichtung ein Gehäuse (12) und einen Transponder umfassend; welcher im Gehäuse (11) befestigt ist, wobei der Transponder (11) einen Identifizierungs-Code enthält, wobei der Fleischhaken (1) die Form mit einem Körper (17) aufweist, welcher an einem oberen Ende (19) gekrümmt ist, um einen Raum (27) zwischen einem Rückabschnitt (22) und einem Hauptabschnitt (26) mit einem Rad (18) zu definieren, das zwischen dem Rückabschnitt (22) und dem Hauptabschnitt (26) befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (12) fest im Raum (27) befestigt ist, indem ein oder mehrere Stifte (29; 31) verwendet werden, die durch ausgerichtete Öffnungen (30) im Rückabschnitt (22) und im Hauptabschnitt (26) eingefügt sind, um das Gehäuse (12) gegen das obere Ende (19) des Körpers (17) des Fleischhakens (1) zu klemmen.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch ge-

kennzeichnet, dass das Gehäuse (12) vollständig innerhalb des Raums (27) befestigt ist, so dass sich kein Teil des Gehäuses (12) über einen Rand des Körpers (17) hinaus erstreckt.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Transponder (11) entfernbar im Gehäuse (12) befestigt ist und das Gehäuse (12) entfernbar am Körper (17) befestigt ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Transponder (11) in einem Hohlraum (42) befestigt ist, der derart im Gehäuse (12) ausgebildet ist, dass eine Antenne des Transponders (11) an einer Außenfläche des Gehäuses (12) ausgerichtet ist.

Es folgen 11 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

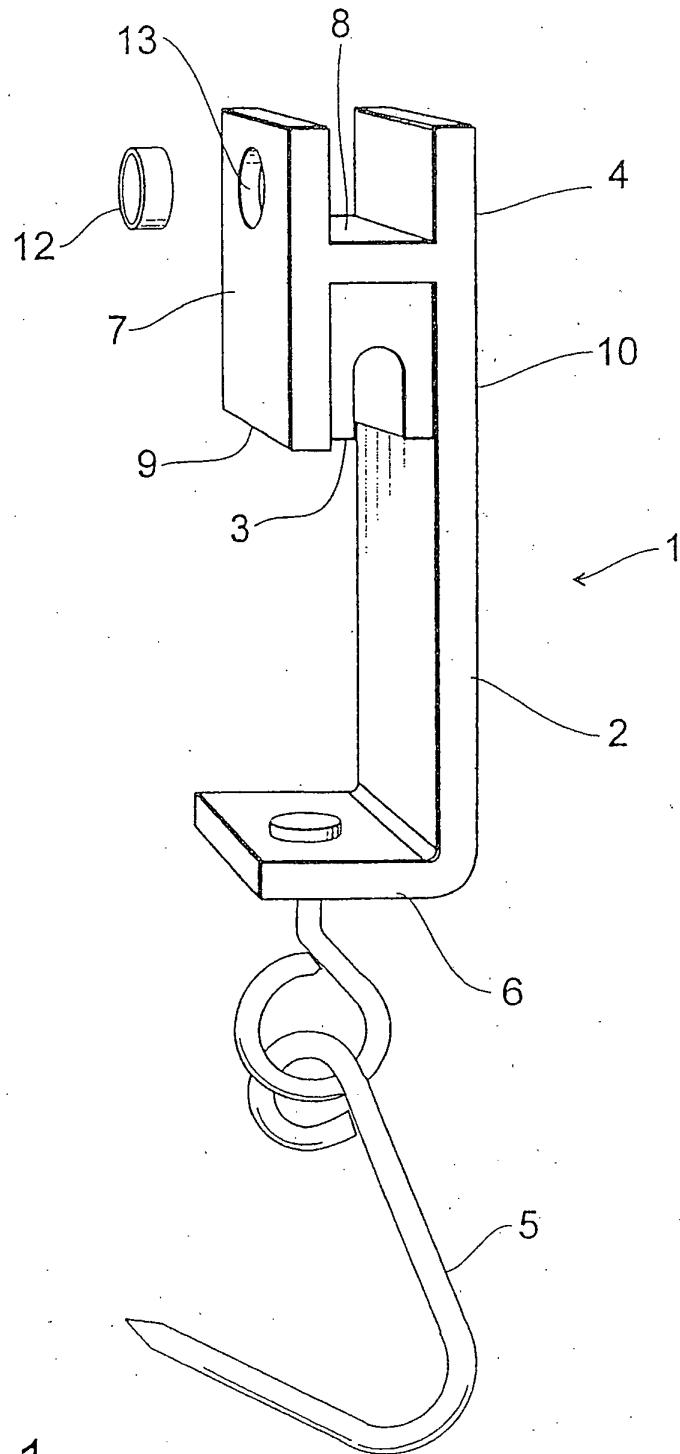


FIG. 1

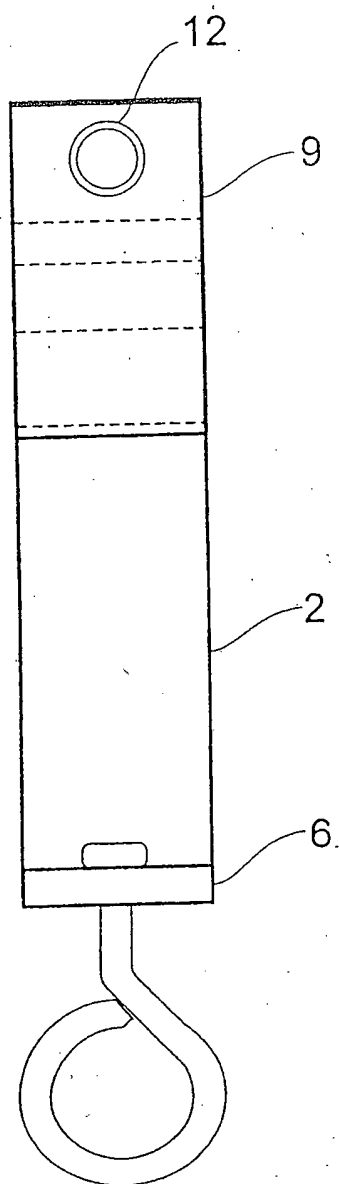


FIG. 2

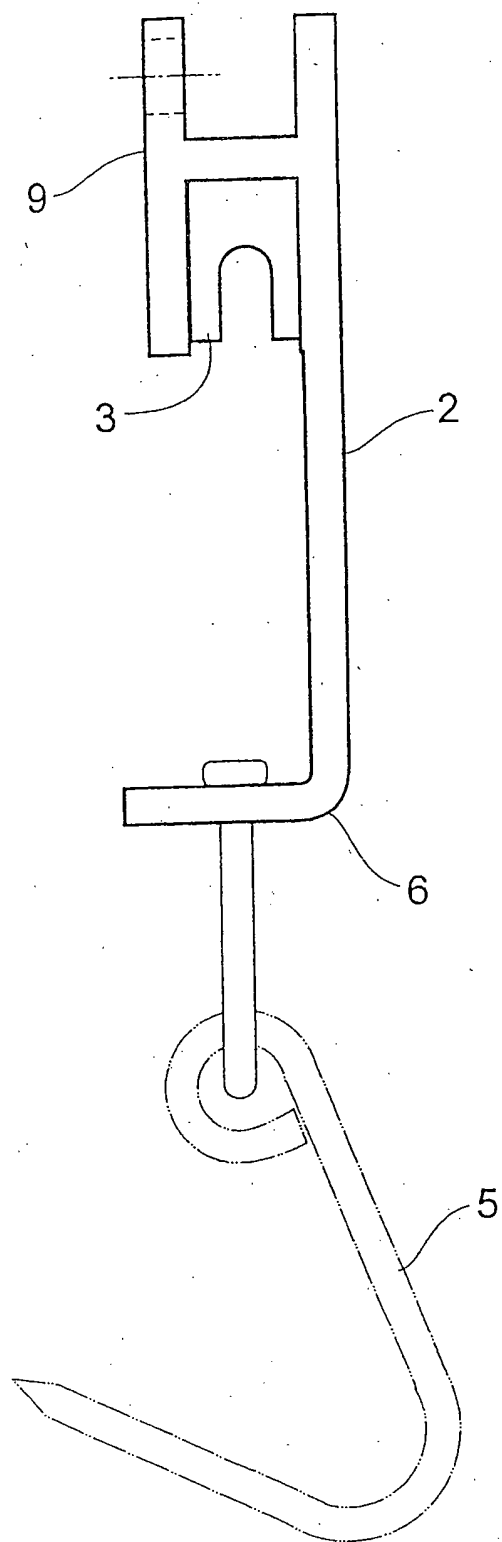


FIG. 3

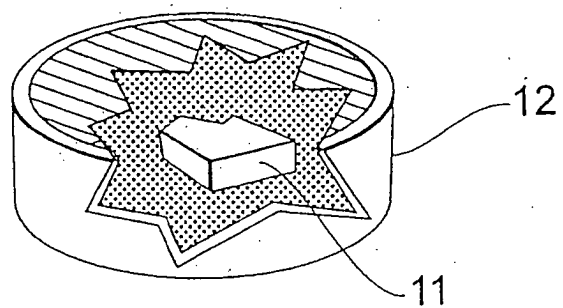


FIG. 4

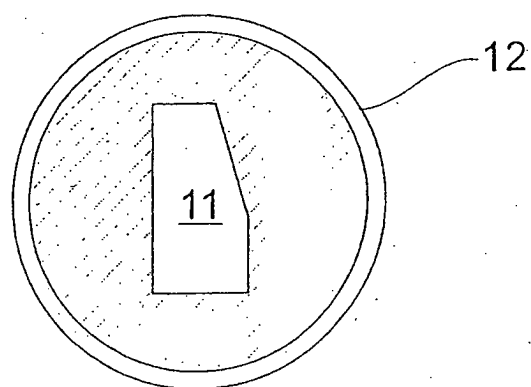


FIG. 5

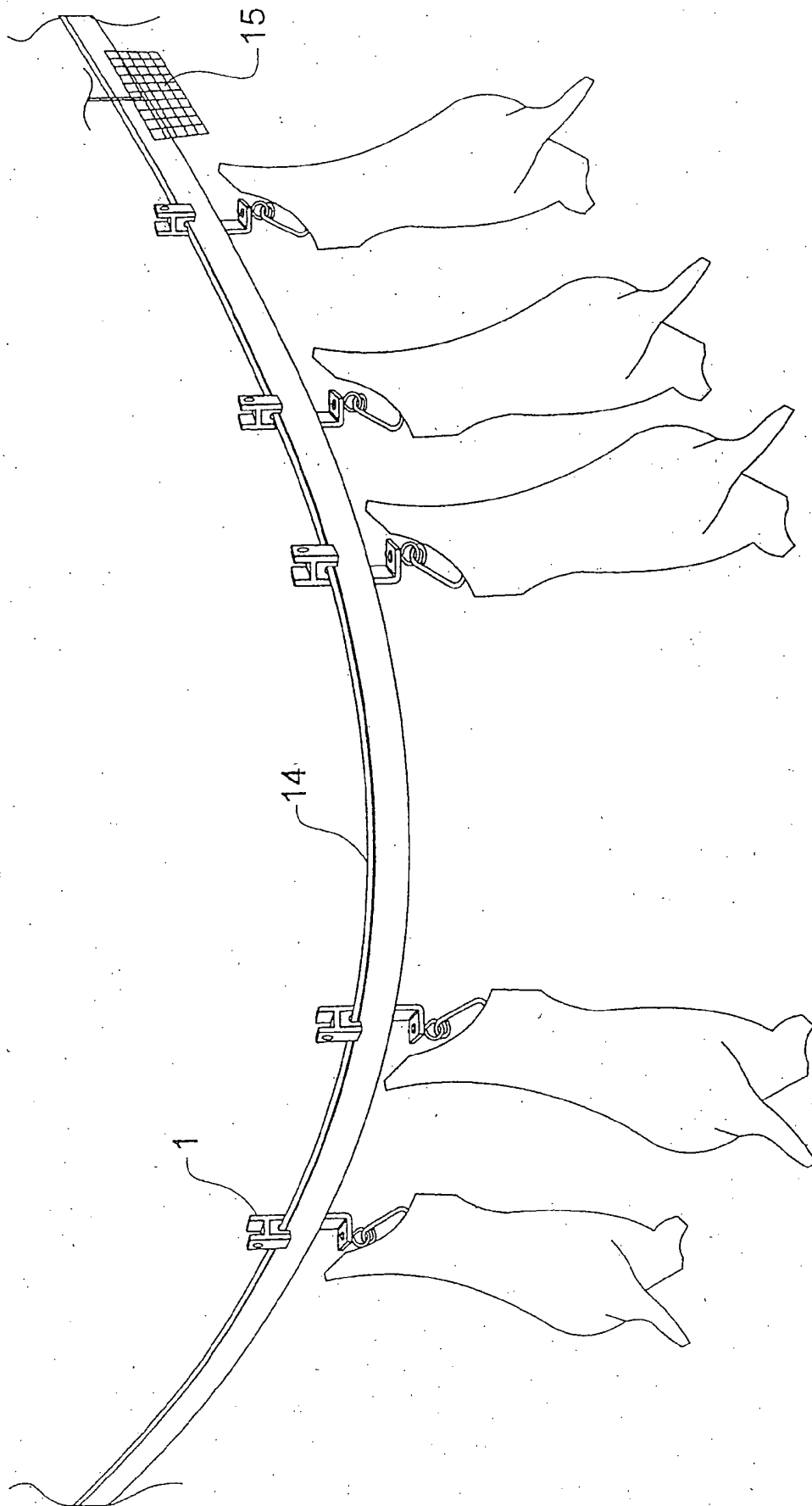


FIG. 6

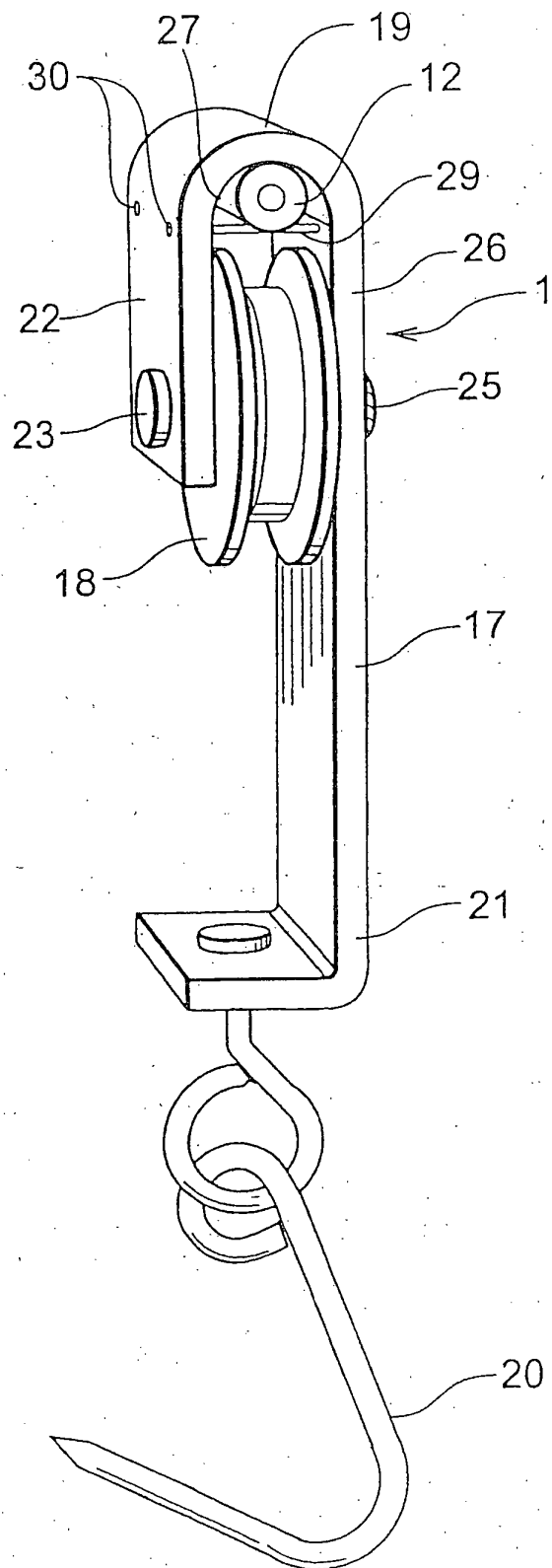


FIG. 7

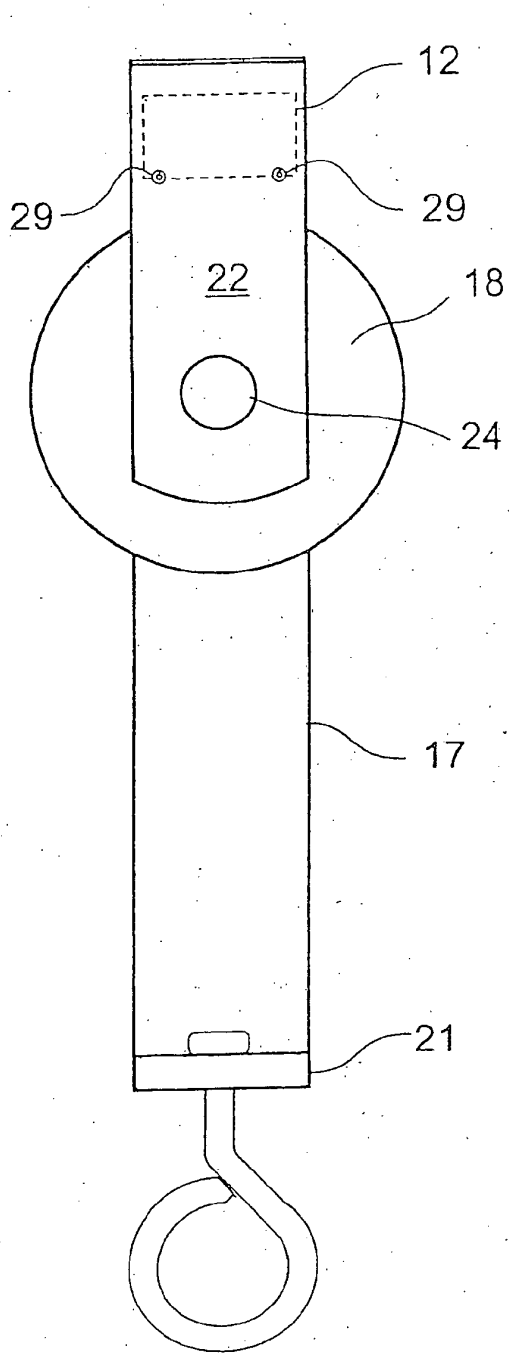


FIG. 8

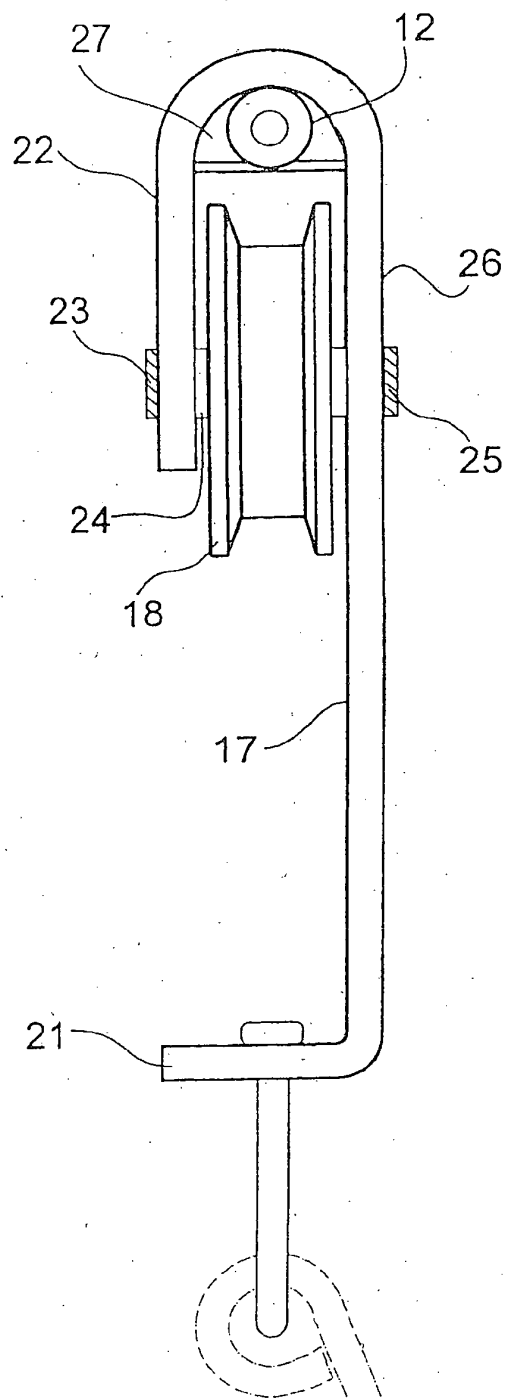


FIG. 9

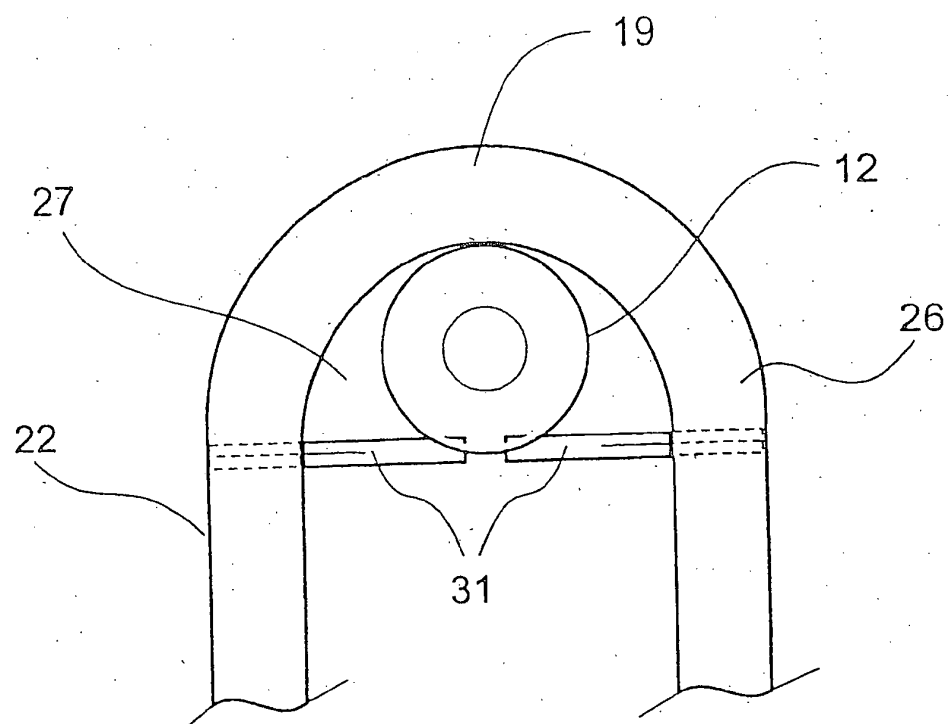


FIG. 10

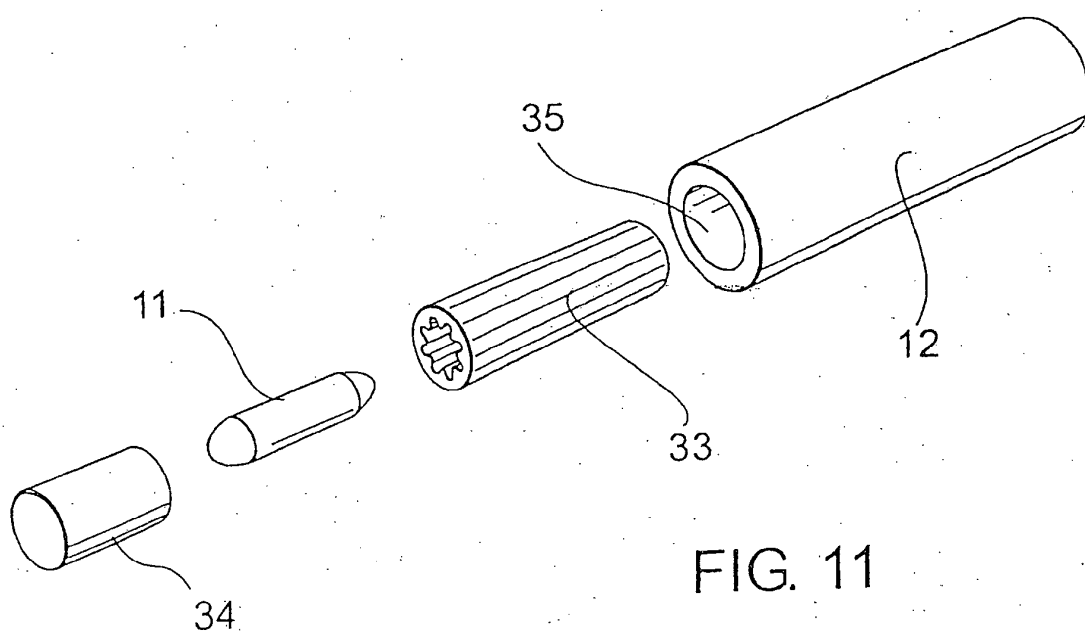


FIG. 11

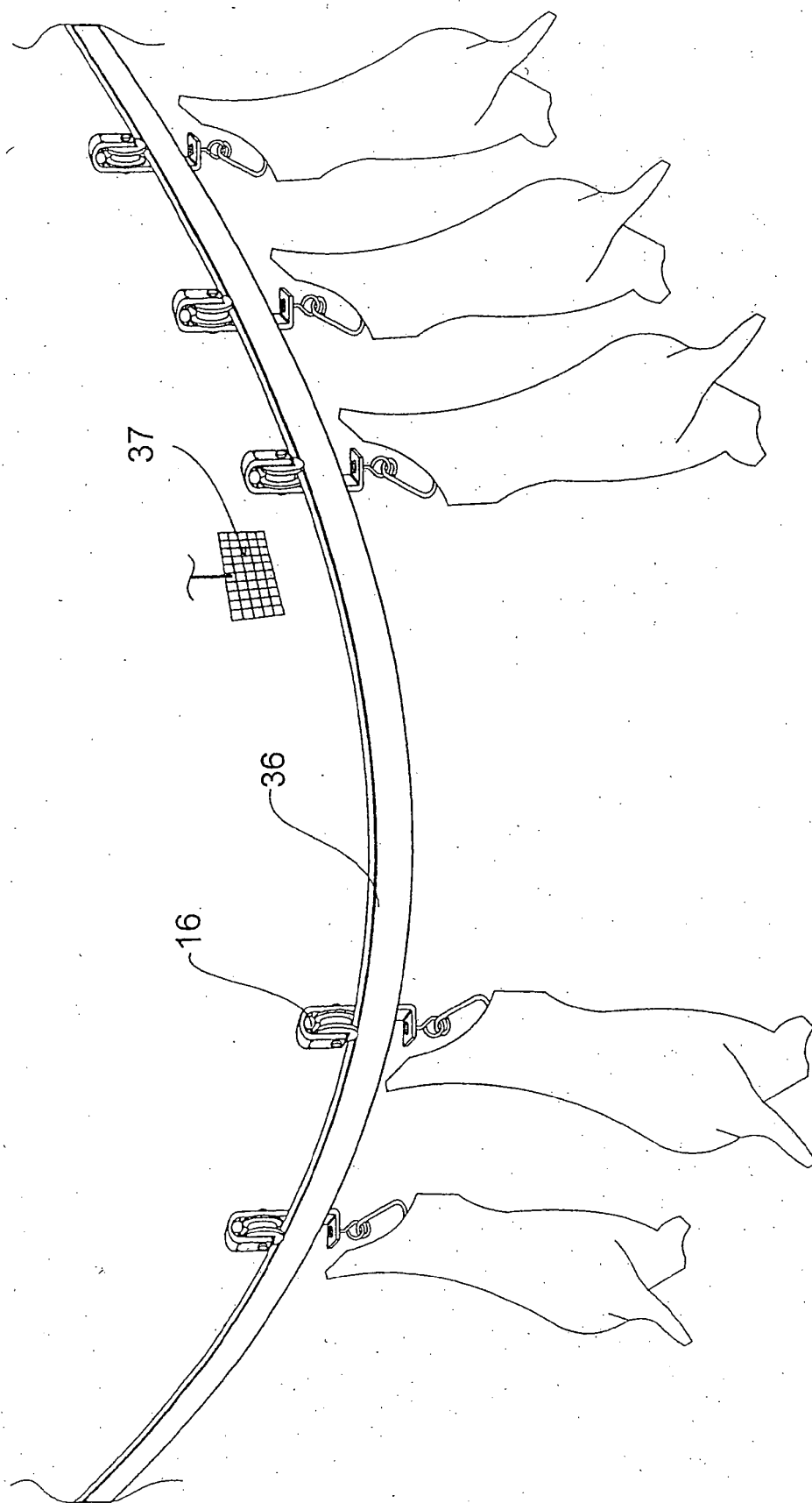


FIG. 12

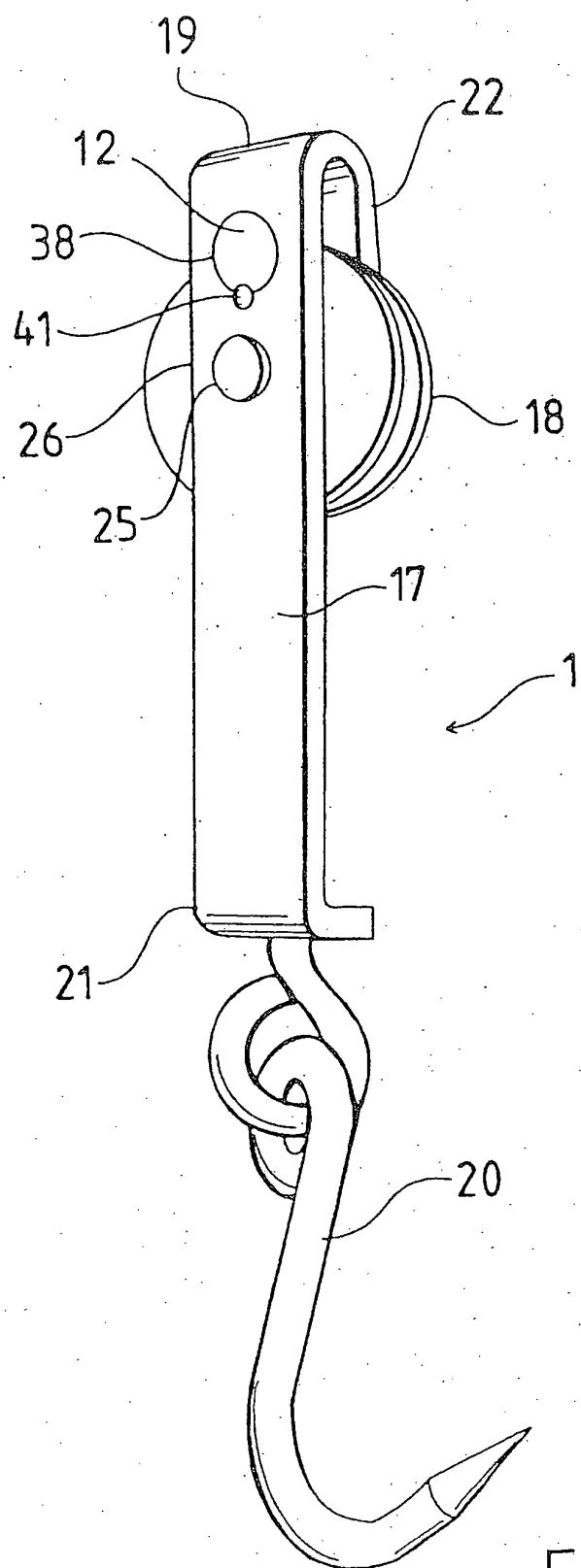


FIG. 13

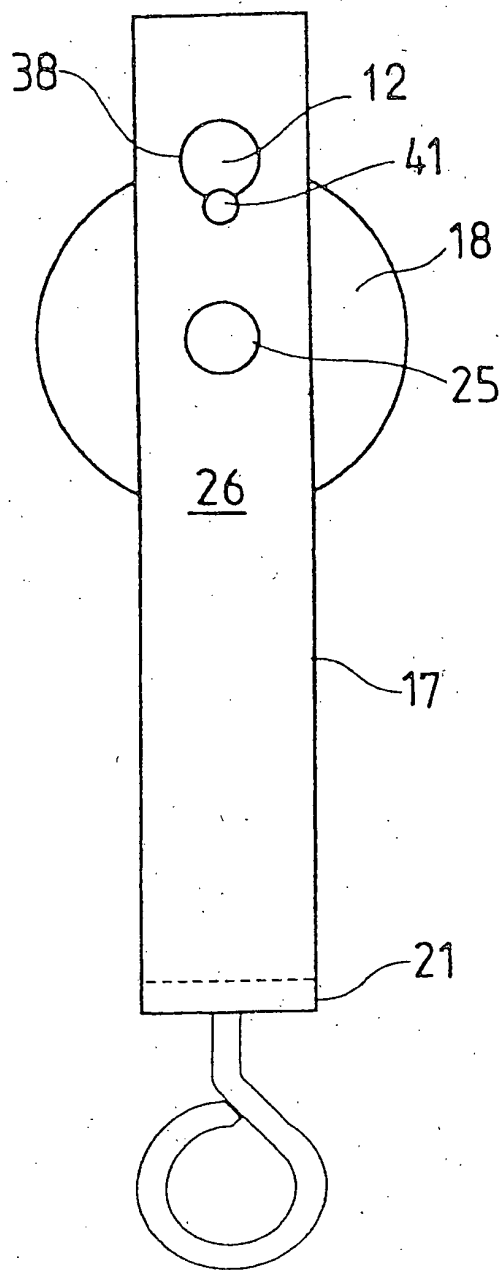


FIG. 14

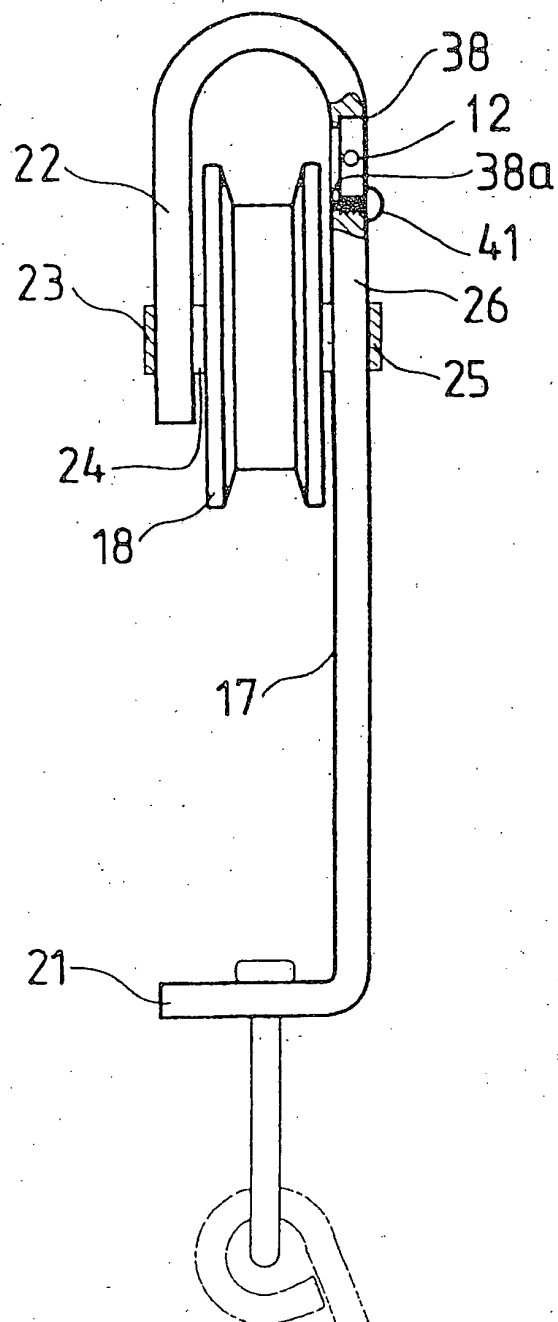


FIG. 15

