

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 705/2012
(22) Anmeldetag: 22.06.2012
(43) Veröffentlicht am: 15.01.2014

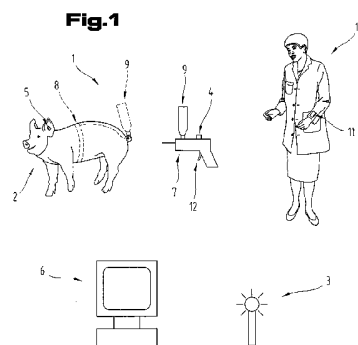
(51) Int. Cl. : **A01K 11/00** (2006.01)
G06F 19/00 (2011.01)
A61D 7/00 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
WO 0149343 A2
US 2001044731 A1
US 2003164401 A1
US 2002038392 A1
US 2003125017 A1

(73) Patentanmelder:
MKW ELECTRONICS GMBH
4675 WEIBERN (AT)

(54) **Verfahren zur Aufzeichnung von Daten**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Aufzeichnung von Daten, die durch die Manipulation eines Tieres (2) generiert werden, wobei die Daten von einer Sendevorrichtung (4) an eine Empfangsvorrichtung (3) übertragen werden, wobei für die Übertragung der Daten ein Netzwerk umfassend die Sendevorrichtung (4), die Empfangsvorrichtung (3) und das Tier (2) aufgebaut wird, und wobei das Tier (2) anhand eines Identifikationscodes erkannt und die Daten dem Tier (2) zugeordnet werden. Die Daten der Manipulation werden erst nach Abschluss der Manipulation und bei positiver Erledigung der Manipulation übersandt.



Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Aufzeichnung von Daten, die durch die Manipulation eines Tieres (2) generiert werden, wobei die Daten von einer Sendevorrichtung (4) an eine Empfangsvorrichtung (3) übertragen werden, wobei für die Übertragung der Daten ein Netzwerk umfassend die Sendevorrichtung (4), die Empfangsvorrichtung (3) und das Tier (2) aufgebaut wird, und wobei das Tier (2) anhand eines Identifikationscodes erkannt und die Daten dem Tier (2) zugeordnet werden. Die Daten der Manipulation werden erst nach Abschluss der Manipulation und bei positiver Erledigung der Manipulation übersandt.

Fig. 1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Aufzeichnung von Daten, die durch die Manipulation eines Tieres generiert werden, wobei die Daten von einem Sender an einen Empfänger übertragen werden, wobei für die Übertragung der Daten ein Netzwerk umfassend den Sender, den Empfänger und das Tier aufgebaut wird, und wobei das Tier anhand eines Identifikationscodes erkannt und die Daten dem Tier zugeordnet werden, sowie ein System zur Aufzeichnung von Daten, die durch die Manipulation eines Tieres generiert werden, wobei das System ein Netzwerk für die Übertragung der Daten umfasst, wobei das Netzwerk zumindest einen Sender und zumindest einen Empfänger umfasst, die zur Kommunikation über die Haut des Tieres ausgebildet sind, und wobei der Sender und/oder der Empfänger einen Datenspeicher umfasst, in dem ein Software-Programm hinterlegt ist.

Zur Erhaltung der Gesundheit von Tieren ist es mitunter erforderlich, diesen Tieren (vorsorglich) Medikamente zu verabreichen. In der Herdenhaltung stellt dies aber mitunter ein Problem dar, beispielsweise wenn sämtliche Tiere geimpft werden sollen. Oft erfolgt die Aufzeichnung der durch die Medikation generierten Daten manuell, wobei die Daten vorerst handschriftlich festgehalten und erst später in ein EDV-System übertragen werden. Es gibt allerdings auch mobile Geräte, die den Dateneintrag durch den Arzt an Ort und Stelle ermöglichen. Dateneingaben während der Verabreichung von Medikamenten beim Tier sind jedoch schwierig, da Tiere bedingt durch den durch die Impfung ausgelösten Stress nicht still stehen. Es kann damit auch nicht garantiert werden, dass die verabreichte Medikation auch tatsächlich dem Tier verabreicht wurde. Beispielsweise kann es vorkommen, dass bei einer plötzlichen Bewegung des Tieres die Kanüle einer Impfpistole herausgezogen wird und der Impfstoff „ins Leere“ abgegeben wird. Gerade bei sehr

großen Tierherden kann es in der Folge vorkommen, dass diese Fehlmedikation nicht erkannt wird und in der Folge Tiere ohne entsprechenden Impfschutz vorhanden sind.

Netzwerke zur Überwachung von Körperfunktionen eines Tiers sind im Stand der Technik bereits vielfach beschrieben worden. Beispielsweise beschreibt die EP 2 208 458 A1 ein derartiges Netzwerk umfassend mindestens zwei verschiedene, mit dem Körper des Tieres verbindbare Netzwerkknoten, wobei mindestens zwei der Netzwerkknoten jeweils mindestens eine medizinische Funktion aufweisen, insbesondere eine diagnostische Funktion und/oder eine Medikationsfunktion, wobei die Netzwerkknoten eingerichtet sind, um über den Körper des Tieres unmittelbar miteinander zu kommunizieren und Daten und/oder Befehle auszutauschen. Dieses Netzwerk kann auch Aktoren in „Drug Delivery“-Systemen aufweisen, so dass also die automatische Verabreichung von Medikamenten möglich ist. Das System zielt also darauf ab, dass aufgrund der Messung eines Parameters ein Medikament verabreicht wird, wenn der Parameter außerhalb des Normbereiches liegt. Ob das Medikament tatsächlich verabreicht worden ist, kann direkt nicht festgestellt werden, sondern nur über die Verfolgung der Veränderung des Parameters.

Die Aufgabe vorliegender Erfindung besteht darin, die medizinische Manipulation an Tieren mit einer höheren Sicherheit auszugestalten.

Diese Aufgabe wird einerseits mit dem eingangs genannten Verfahren und andererseits mit dem eingangs genannten System gelöst, wobei bei dem Verfahren vorgesehen ist, dass die Daten der Manipulation erst nach Abschluss der Manipulation und bei positiver Erledigung der Manipulation übersandt werden, und bei dem System vorgesehen ist, dass das Software-Programm eine Speicherung der Daten so lange verhindert, bis vom Sender der positive Abschluss der Manipulation übermittelt wird.

Von Vorteil ist dabei, dass nicht nur die Daten aus der Manipulation am Tier automatisch aufgezeichnet werden können, also die manuelle Datenerfassung vermieden wird, wodurch die Datensicherheit und auch die Vollständigkeit des Datensat-

zes verbessert werden, sondern dass die Datenerfassung nicht automatisch mit der Auslösung einer Aktion generiert wird, sondern erst, wenn diese Aktion auch tatsächlich positiv abgeschlossen ist. Es können also in der Folge Datensätze zu Tieren selektiert werden, die die Entsprechende Eintragung der Aktion, beispielsweise der Impfung, der Besamung, der Temperaturmessung, etc., nicht aufweisen, sodass erkannt wird, bei welchen Tieren die Aktion wiederholt werden muss. Aufgrund der automatischen Datenübertragung während der Aktion, kann beispielsweise die fehlerhafte Aktion bei einer Massenimpfung sofort wiederholt werden, sodass also der Tierarzt nicht ein zweites Mal bestellt werden muss. Durch die Einbindung des Tieres selbst in das Netzwerk, also insbesondere die Datenübertragung über die Haut des Tieres, kann vermieden werden, dass bei großen Herden Fehlerdaten verwendet werden, die beispielsweise generiert werden können, wenn die Daten über Funk ausgetauscht werden, da aufgrund des geringen Platzes, beispielsweise während einer Impfung, Netzwerkknoten nicht nur die Daten des richtigen Tieres sondern auch die Daten unmittelbar benachbarter Tiere auslesen können.

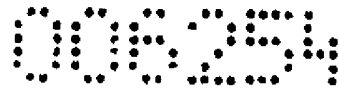
Nach einer Ausführungsvariante ist vorgesehen, dass die Daten nur unter der Voraussetzung, dass das Netzwerk während der Manipulation nicht unterbrochen wurde, übersandt werden. Es wird damit erreicht, dass, beispielsweise wenn bei einer Impfung die Impfpistole, die im Netzwerk den Sender bildet, unbeabsichtigt aus dem Tier herausgezogen wird bevor die Impfung abgeschlossen ist, also der Impfstoff verabreicht wurde, eine weitere Erhöhung der Datensicherheit bzw. Vermeidung von fehlerhaften Daten aus der Manipulation am Tier einfach realisierbar ist, da durch das Herausziehen der Impfpistole aus dem Tier die Datenleitung über den Körper, insbesondere die Haut, des Tieres unterbrochen wird.

Es ist aber auch möglich, dass bei einer negativen Erledigung der Manipulation ein Fehlercode übersandt wird, wodurch die Auswertung für die Nachmedikation oder wiederholende Manipulation am Tier durch Selektion der Datensätze mit Fehlercode vereinfacht werden kann.

Vorzugsweise weist der Sender eine Identifikationssignatur auf, die vor, zu Beginn oder während der Manipulation an den Empfänger übertragen wird und/oder wird als Manipulation dem Tier ein Substanz verabreicht wird, wobei der Substanz eine Identifikationssignatur zugeordnet ist, die vor, zu Beginn oder während der Manipulation an den Empfänger übertragen wird und/oder wird die Manipulation mit einer Manipulationsvorrichtung durchgeführt, wobei die Manipulationsvorrichtung eine Identifikationssignatur aufweist, die vor, zu Beginn oder während der Manipulation an den Empfänger übertragen wird und/oder wird die Manipulation von einem Manipulator durchgeführt, wobei der Manipulator eine Identifikationssignatur aufweist, die vor, zu Beginn oder während der Manipulation an den Empfänger übertragen wird. Mit zumindest einer dieser Ausführungsvarianten, wobei in der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sämtliche dieser Ausführungsvarianten verwirklicht sind, wird die Automatik der Datenzuordnung weiter erhöht, wodurch die Sicherheit der Richtigkeit der zugeordneten weiter verbessert werden kann. Es kann auf diese Weise eine zumindest Großteils lückenlose Erfassung der an der Manipulation beteiligten Elemente bzw. Akteure erreicht werden. Zudem kann mit der Datenerfassung zur der Substanz auch eine automatische Lagerhaltung für diese Substanz erreicht werden bzw. kann der Aufzeichnungspflicht bei aufzeichnungspflichtigen Medikamenten, beispielsweise Antibiotika einfacher nachgekommen werden, d.h. es kann der Nachweis der Übereinstimmung der eingekauften Menge zur verabreichten Menge, rascher realisiert werden, wobei die Daten gegebenenfalls direkt an die entsprechende Behörde weitergeleitet werden können, sodass auch nachträgliche Manipulationen ausgeschlossen werden können.

Die Daten werden vorzugsweise drahtlos an einen Datenverarbeitungsanlage übertragen, wodurch das nachträgliche Einlesen der Daten in die Datenverarbeitungsanlage entfällt, insbesondere auch nicht vergessen werden kann. Es ist damit eine entsprechende Entlastung des Tierhalters bzw. des Manipulators erreichbar.

Vorzugsweise wird in das Netzwerk eine am Tier angebrachte elektronische Tiermarke eingebunden, um damit die Zuordnung der Daten zu dem betreffenden Tier



zu vereinfachen. Es können damit die Daten auch in dieser Tiermarke hinterlegt werden, sodass sie beispielsweise durch Auslesen der Daten mit einem mobilen Lesegerät auch unmittelbar vor Ort zur Verfügung stehen.

Es kann auch vorgesehen werden, dass durch die Berührung des Tieres mit der Manipulationsvorrichtung dem Tier zugehörige Daten an die Manipulationsvorrichtung übertragen und vorzugsweise auf dieser angezeigt werden. Es kann damit erreicht werden, dass in der Manipulationsvorrichtung die Daten des Tieres, insbesondere dessen Identifikationscode hinterlegt werden kann, sodass die Manipulationsvorrichtung zu einem späteren Zeitpunkt erkennen kann, ob ein bestimmtes Tier bereits behandelt worden ist oder nicht. Bei bereits erfolgter Behandlung kann damit eine Sperre in der Manipulationsvorrichtung ausgelöst werden, die eine neuerliche Behandlung verhindert. Andererseits ist damit auch eine visuelle Kontrolle durch den Manipulator, also beispielsweise den Arzt möglich, ob er das richtige Tier vor sich hat.

In einer bevorzugten Ausführungsform des Systems ist die Manipulationsvorrichtung durch eine Impfpistole oder ein Fieberthermometer oder eine Besamungseinrichtung gebildet.

Das Netzwerk des Systems kann weiter eine elektronische Tiermarke umfassen, wobei insbesondere der Empfänger durch die Tiermarke gebildet sein kann.

Nach einer Ausführungsvariante dazu kann die Tiermarke einen Netzwerkknoten in einem Ortungssystem bilden. Es ist damit möglich, ein bestimmtes Tier in einer größeren Herde zu orten, sodass eine (Nach)Behandlung eines bestimmten Tieres rascher durchgeführt werden kann, indem das Tier rascher aufgefunden werden kann. Dies ist insbesondere von Vorteil, wenn bei einigen wenigen Tieren eine Fehlbehandlung durch Nichtverabreichung einer Substanz erfolgt ist.

Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der nachfolgenden Figuren näher erläutert.

Es zeigen jeweils in schematisch vereinfachter Darstellung:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung der Impfung eines Tieres;
Fig. 2 eine erste Ausführungsvariante einer Empfängerschaltung;
Fig. 3 eine zweite Ausführungsvariante einer Empfängerschaltung;
Fig. 4 eine Ausführungsvariante einer Senderschaltung.

Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen.

In Fig. 1 ist ein System 1 zur Aufzeichnung bzw. Erfassung von Daten, die durch die Manipulation eines Tieres 2 bzw. an einem Tier 2 generiert werden.

Die Manipulation an dem Tier 2 ist bevorzugt die Verabreichung einer Substanz, insbesondere eines Medikaments oder eines Impfstoffes, vorzugsweise in flüssiger Form, die Besamung des Tieres 2 oder die Messung der Körpertemperatur des Tieres 2. Prinzipiell sind aber auch andere Manipulationen am Tier 2 vorstellbar, insbesondere Manipulationen, bei denen dem Tier 2 etwas verabreicht wird.

Das System 1 umfasst in der einfachsten Ausführungsvariante zumindest eine Empfangsvorrichtung 3 für Daten, zumindest eine Sendeeinrichtung 4 für Daten, wobei die zumindest eine Empfangsvorrichtung 3 und die zumindest eine Sendevorrichtung 4 während der Durchführung des Verfahrens nach der Erfindung zu einem Netzwerk für die Datenübertragung zusammengefasst sind.

In dieses Netzwerk zur Datenübertragung wird zumindest während der Übertragung der Daten, die durch die Manipulationen des Tieres 2 bzw. am Tier 2 generiert werden, also beispielsweise während der Verabreichung der Substanz oder während der Messung der Körpertemperatur oder während der Besamung, vorzugs-

weise das Tier 2 selbst, insbesondere die Haut des Tieres 2, eingebunden. Das Tier 2 wird dabei zur Leitung von tierspezifischen Daten verwendet. Tierspezifische Daten können beispielsweise der Name des Tieres 2, eine Identifikationscode des Tieres 2, das Gewicht des Tieres 2, das Alter des Tieres 2, etc. Diese Daten können in einer elektronischen Tiermarke 5, insbesondere einer elektronischen Ohrmarke, oder einem, insbesondere implantierten, Mikrochip enthalten sein, d.h. einer entsprechenden Speichereinrichtung für diese Daten, die die Tiermarke 5 umfasst. Ebenso ist es möglich, dass diese Daten zentral gespeichert werden, beispielsweise in einer elektronischen Datenverarbeitungsanlage 6, z.B. einem PC, aus dem sie über die Tiermarke ausgelesen werden. Es sind aber auch Mischvarianten möglich, beispielsweise dass die Tiermarke 5 lediglich die Kennung des Tieres 2 enthält und dieser Kennung in der Folge aus der Datenverarbeitungsanlage 6 die weiteren tierspezifischen Daten zugeordnet werden. Im einfachsten Fall genügt jedoch die Kennung des Tieres 2, d.h. der dem Tier zugeordnete Identifikationscode, um die während der Manipulation generierten Daten eindeutig dem Tier zuordnen zu können.

Vorzugsweise wird eine elektronische Ohrmarke verwendet. Derartige Ohrmarken sind bereits aus dem Stand der Technik bekannt, beispielsweise aus der von der Anmelderin stammenden AT 509 892 A, die in diesem Umfang der Ausführungen zu der Tiermarke zum Inhalt gegenständlicher Anmeldung gehört. Demzufolge kann die Tiermarke 5 eine elektronische Schaltung aufweisen, die eine oder mehrere der folgenden Baugruppen umfasst: einen Reed-Kontakt, mit welchem der Tiermarke ein- und/oder ausgeschaltet werden kann, eine Funkschnittstelle, einen Transponder, eine Antenne der Funkschnittstelle, zumindest einen Infrarot-Sensor, einen Vibrations-Motor, zumindest eine Lichtquelle, insbesondere zumindest eine Leuchtdiode, einen Kompass, einen Lagesensor, einen Bewegungssensor, einen Beschleunigungssensor, Mittel zur Ortung, insbesondere einen GPS-Empfänger, einen Mikrocontroller, zumindest einen Lichtsensor, zumindest einen Receiver, zumindest einen Gassensor, einen Akkumulator bzw. eine Batterie und/oder einen Stromgenerator. Bezüglich der Funktionen der einzelnen Bestandteile der elektronischen Schaltung wird auf die AT 509 892 A verwiesen.

Die Empfangsvorrichtung 3 ist zumindest während der Manipulation am Tier 2 zum Datenaustausch bzw. zur Datenübermittlung mit der Datenverarbeitungsanlage 6 verbunden. Sie kann aber auch laufend bzw. ständig mit der Datenverarbeitungsanlage in Kontakt stehen. In der bevorzugten Ausführungsvariante ist die Empfangsvorrichtung 3 allerdings in die Datenverarbeitungsanlage 6 integriert, d.h. sie bildet mit dieser eine Einheit.

Die zumindest eine Empfangsvorrichtung 3 und die zumindest eine Sendevorrichtung 4 können dem Stand der Technik für derartige Vorrichtungen entsprechend ausgebildet bzw. aufgebaut sein.

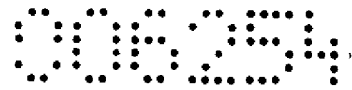
Die Sendevorrichtung 4 ist bei dieser Ausführungsvariante an einer Manipulationsvorrichtung 7 angeordnet bzw. bildet mit dieser einen integralen Bestandteil. Vorzugsweise ist die Sendevorrichtung 4 mit der Manipulationsvorrichtung 7 so verbunden, dass eine Trennung von dieser nur unter Zuhilfenahme von Werkzeug möglich ist.

Die Manipulationsvorrichtung 7 ist in der in vollen Linien in Fig. 1 dargestellten Ausführungsvariante eine Impfpistole. Sie kann aber beispielsweise auch durch einen im Grundaufbau aus dem Stand der Technik bekannten Besamungsgürtel 8 (in Fig. 1 strichliert dargestellt) oder eine Temperaturmessvorrichtung, insbesondere ein Thermometer, gebildet sein.

Für den Fall, dass mit der Manipulationsvorrichtung 7 dem Tier 2 eine Substanz, insbesondere ein Medikament oder ein Impfstoff oder eine Besamungsflüssigkeit, verabreicht werden soll, kann diese einen Behälter 9 aufweisen, in dem die Substanz enthalten ist.

Die Manipulationsvorrichtung 7 wird zumindest während der Manipulation vorzugsweise in das Netzwerk zum Datenaustausch eingebunden.

Die Tiermarke 5 bildet vorzugsweise einen Netzknoten in einem Ortungssystem, mit dem das Tier 2 geortet werden kann. Derartige Ortungssysteme sind bereits aus dem Stand der Technik bekannt.



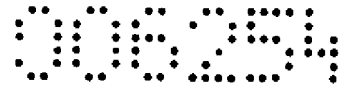
Die Ortung bzw. Lokalisierung kann in an sich bekannter Weise erfolgen, beispielsweise mittels der aus dem Stand der Technik bekannten „time difference of arrival“ Methode. Da diese Methoden aus dem Stand der Technik bekannt sind, sei hierzu auf die einschlägige Literatur verwiesen.

Das Ortungssystem kann mehrere Sende- und Empfangsmodule (in Fig. 1 nicht dargestellt) aufweisen, wobei die Tiermarke 5 eines dieser Sende- und Empfangsmodule bildet. Auch die Empfangsvorrichtung 3 und/oder die Sendevorrichtung 4 können als derartige Sende- und Empfangsmodule ausgebildet sein. Zumindest eines dieser Sende- und Empfangsmodule, bevorzugt mehrere, sind als so genannte Ankerknoten mit fixer Position für die Lokalisierung und den bevorzugt kabellosen Datentransport ausgebildet. Die weiteren Sende- und Empfangsmodule können hinsichtlich der Ortskoordinaten variable (Anker)knoten bilden, deren Ortskoordinaten über die fixen Ankerknoten beispielsweise mittels Triangulation bestimmt werden können.

Die Position des oder der Sende- und Empfangsmodule kann in der Datenverarbeitungsanlage 6 erfolgen.

Das Ortungssystem kann folgendermaßen aufgebaut sein. Das aus den Ankerknoten gebildete Ankerknotennetzwerk kommuniziert untereinander mit dem 802.11s Standard (Draft, Mesh Netzwerk) (http://de.wikipedia.org/wiki/IEEE_802.11s). Der Datenaustausch im Netzwerk mit Clients (13, 14, 15, 16) erfolgt über den 802.11.bgn Standard (http://de.wikipedia.org/wiki/IEEE_802.11) zu den Ankerknoten oder über ein drahtloses Netzwerk, insbesondere das Internet. Die Lokalisierung der Sende- und Empfangsmodule erfolgt über den 802.15.4a (http://de.wikipedia.org/wiki/IEEE_802.15.4 oder <http://de.wikipedia.org/wiki/Ultrabreitband>) Standard zu den Ankerknoten.

Die Berechnung der Position der Tiermarke 5 kann auch in dem oder den Ankerknoten durchgeführt werden. Es ist dazu möglich, dass in jedem Sende- und Empfangsmodul einer Tiermarke 5 eine Liste verfügbarer Ankerknoten gespeichert ist und aus dieser Liste für die Bestimmung der Position der Tiermarke 5 für jede



neue Positionsberechnung ein anderer Ankerknoten ausgewählt wird. Dazu kann jedes Sende- und Empfangsmodul ein Lokalisierungsprotokoll zu einer zentralen Recheneinheit senden, wobei im Lokalisierungsprotokoll die Kennung des zur Positionsberechnung zu verwendenden Ankerknotens mit gesendet wird, und dass, sobald das Lokalisierungsprotokoll und ein Lokalisierungssignal bei dem oder den (horchenden) Ankerknoten eintrifft/eintreffen von der zentralen Recheneinheit Protokollpakete an den entsprechenden Ankerknoten für die Positionsberechnung gesendet werden.

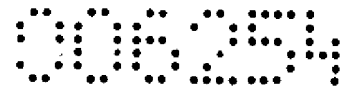
Es sind aber auch andere Realsierungen des Ortungssystems, wie sie im Stand der Technik beschrieben sind, möglich.

Es ist weiter bevorzugt, wenn ein Manipulator 10, also beispielsweise ein Tierarzt, zumindest während der Manipulation am Tier 2 in das Netzwerk zum Datenaustausch eingebunden wird. Dazu kann der Manipulator einer Sendevorrichtung 11, die gegebenenfalls zusätzlich als Empfangsvorrichtung ausgebildet sein kann, versehen sein, beispielsweise in Art einer Armbanduhr.

Die bevorzugte Verfahrensweise zur Aufzeichnung von Daten aus der Manipulation des Tieres 2 sieht folgenden Verfahrensablauf vor.

Beispielsweise in Fall einer Impfung des Tieres 2 durch den Manipulator 10, also den Tierarzt, wird dieser bevorzugt von dem System 1 personifiziert erkannt. Dazu ist in der Sendevorrichtung 11, die der Manipulator trägt, eine Identifikationssignatur gespeichert, die vor, zu Beginn oder während der Manipulation an die Empfangsvorrichtung 3, also insbesondere die Datenverarbeitungsanlage 6, übertragen wird. Diese Datenübertragung erzeugt über ein entsprechendes Software-Programm in der Datenverarbeitungsanlage 6 einen Eintrag in ein Impfprotokoll, beispielsweise des Namens des Manipulators 10 und gegebenenfalls der Uhrzeit und des Datums der Manipulation bzw. der Datenerfassung.

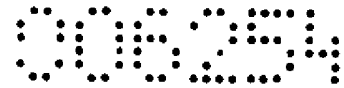
Die Übertragung der Daten des Manipulators 10 kann direkt an die Datenverarbeitungsanlage 6 drahtlos erfolgen, oder es werden entsprechende Ankerknoten bzw. mobile Sende- und Empfangsmodule als Zwischenstation zwischen dem Manipu-



lator 10 und der Datenverarbeitungsanlage 6 verwendet. Gegebenenfalls kann die Tiermarke 5 des zu impfenden Tieres 2 die Daten des Manipulators 10 empfangen und an die Datenverarbeitungsanlage 6 übertragen.

Weiter ist in der Manipulationsvorrichtung 7, d.h. in der dieser zugeordneten Sendevorrichtung 4, eine entsprechende Identifikationssignatur bzw. -codierung (der Ausdruck Signatur wird in der Beschreibung mit dem Ausdruck Code synonym verwendet) hinterlegt, die ebenfalls an die Datenverarbeitungsanlage 6 übertragen fakultativ übertragen wird, sofern es für die Nachvollziehung der Manipulation am Tier 2 von Bedeutung ist, mit welcher Manipulationsvorrichtung 7 die Manipulation durchgeführt wurde. Beispielsweise kann dies für die Fehlersuche von Vorteil sein, wenn während der Manipulation ein durch die Manipulationsvorrichtung hervorgerufener Fehler auftritt.

Die zu verabreichende Substanz, also in diesem Beispiel der Impfstoff, ist bevorzugt ebenfalls mit einer Identifikationssignatur versehen, beispielsweise einem Barcode auf der Verpackung, die vor, zu Beginn oder während der Manipulation an den Empfänger übertragen werden kann. Die Identifikationssignatur kann beispielsweise über eine Lesevorrichtung der Manipulationsvorrichtung 7 ausgelesen und an die Datenverarbeitungsanlage in der beschriebenen Weise vorzugsweise drahtlos übermittelt werden. Andererseits besteht auch die Möglichkeit, dass die Substanz selbst, insbesondere deren Verpackung, eine Sendeeinrichtung aufweist, die die Identifikationssignatur an die Datenverarbeitungsanlage 7 überträgt. Dies kann beispielsweise erfolgen, wenn die Substanz in die Manipulationsvorrichtung 7 eingesetzt bzw. eingefüllt wird, wozu die Sendevorrichtung der Substanz einen entsprechenden Sensor aufweisen kann. Andererseits kann die Übertragung auch dadurch ausgelöst werden, dass die Sendevorrichtung der Substanz Daten des Tieres 2 aus der Tiermarke 5 erhält sobald die Manipulationsvorrichtung 7 das Tier 2 berührt und damit über das Tier 2 Daten dessen Daten an die Sendevorrichtung der Substanz übertragen werden, die das Senden der Substanzdaten auslösen.



In der Tiermarke 5 ist ebenfalls eine Identifikationssignatur für das Tier 2 hinterlegt, die die eindeutige Zuordnung der während der Manipulation generierten Daten zu diesem Tier 2 ermöglicht. Zur Übertragung der Daten kann die Tiermarke 5 eine entsprechende Sendevorrichtung aufweisen. Ebenso können diese Daten bei Kontakt der Manipulationsvorrichtung 7 mit dem Tier 2 durch die Manipulationsvorrichtung 7 und die dadurch erzeugte „Datenleitung“ ausgelesen und von deren Sendevorrichtung 4 an die Datenverarbeitungsanlage 6 übertragen werden. Alternativ dazu kann dies auch über die fakultativ vorhandene Sendevorrichtung der Substanz erfolgen.

Die eigentliche Manipulation des Tieres 2 besteht in der Verabreichung des Impfstoffes. Die dabei generierten Daten, d.h. die positive Bestätigung, dass der Impfstoff auch tatsächlich verabreicht wurde werden zwingend an die Datenverarbeitungsanlage 6 übertragen, nachdem der Impfstoff verabreicht wurde. Dies kann beispielsweise erkannt werden, indem die Impfpistole einen Sensor aufweist, der erkennt, dass ein Abzug 12 der Impfpistole tatsächlich betätigt wurde. Nachdem die Injektion des Impfstoffes danach im Bruchteil einer Sekunde erfolgt, ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Impfpistole während dieses kurzen Zeitintervalls aus dem Tier 2 herausgezogen und damit der Impfstoff ins Leere abgegeben wurde, relativ gering. Es wird also mit dem erfindungsgemäßen Verfahren eine deutliche höhere Sicherheit erreicht, dass der Dateneintrag in einem Impfprotokoll, dass der Impfstoff tatsächlich verabreicht wurde, richtig ist.

Um jedoch auch diese kurze Zeitspanne der Fehlermöglichkeit zu vermeiden, kann vorgesehen sein, dass die Daten der Verabreichung der Substanz nur übermittelt werden, wenn während der Verabreichung die Datenleitung über das Tier 2 zur Tiermarke 5 nicht unterbrochen wurde, also das Netzwerk zwischen Manipulationsvorrichtung 7 und Tiermarke 5 während der gesamten Zeitdauer der Verabreichung der Substanz bestanden hat.

Die Detektion, dass die Substanz die Manipulationsvorrichtung 7 verlassen hat, kann auch auf andere Weise erfolgen, beispielsweise über eine Strömungssensor, etc..

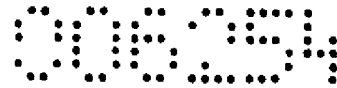
Im der einfachsten Ausführungsvariante werden also jene Daten erst nach der erfolgten Manipulation übertragen, die mit der Manipulation unmittelbar zusammenhängen, also in dem Beispiel die Verabreichung des Impfstoffes bzw. der Substanz.

Prinzipiell ist es aber auch möglich, dass die Daten zwar übertragen werden, aber aufgrund der fehlenden Bestätigung des positiven Abschlusses, beispielsweise der Betätigung des Abzuges 12 der Impfpistole, von der Datenverarbeitungsanlage 6 nicht in das entsprechende Protokoll eingetragen werden.

Vorzugsweise werden noch weitere mit der Manipulation im Zusammenhang stehende Daten übermittelt, insbesondere Daten zur Identifikation des Manipulators 10, zur Identifikation der verabreichten Substanz, zur Identifikation der Manipulationsvorrichtung 7, etc., sodass aus dem in der Datenverarbeitungsanlage 6 erzeugten Protokoll eine lückenlose Dokumentation der Manipulation (wer, was, wann, gegebenenfalls wo) möglich ist.

In der Ausführungsvariante der Erfindung als Besamung des Tieres 2 kann der positive Abschluss der Manipulation anhand des leeren Behälters 9 detektiert werden, wozu dieser Behälter 9 einen entsprechenden Sensor und gegebenenfalls eine entsprechende Sendevorrichtung, sofern die Daten nicht über die Tiermarke 5 selbst übertragen werden, aufweisen kann. Nachdem die Schlauchleitung des Besamungsgürtels 8 relativ weit in das Tier 2 eingeführt wird, ist die Wahrscheinlichkeit, dass diese Schlauchleitung unbeabsichtigt herausgezogen wird, vernachlässigbar klein. Es sei in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, dass die Besamung ein Vorgang ist, der sich über einen relativ langen Zeitraum erstreckt, währenddessen sich die Tiere 2 üblicherweise frei bewegen können. Es ist daher von Vorteil, wenn, wie voranstehend ausgeführt, das System 1 in ein Ortungssystem eingebettet ist bzw. dieses umfasst.

Im Falle der Temperaturmessung des Tieres 2 kann der Endpunkt der Temperaturmessung bei sich nicht weiter erhöhender Temperatur im Thermometer detektiert werden, wie dies bei elektronischen Thermometern bekannt ist, bei denen beispielsweise der Endpunkt der Temperaturmessung über ein akustisches Signal



angezeigt wird. In der Anwendung bei Tieren 2 wird aber bevorzugt ein elektrisches Signal erzeugt, das die Datenübertragung auslöst bzw. den positiven Abschluss der Temperaturmessung bestätigt. Dass dabei das Thermometer während der Messung tatsächlich im Tier 2 steckt, üblicherweise wird die Temperatur im After des Tieres 2 gemessen, kann durch den Datenaustausch aufgrund der Datenleitung über den Körper des Tieres 2 bestimmt werden.

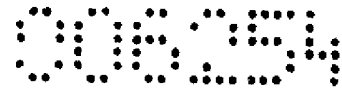
Generell kann bei einem nicht positiven Abschluss der Manipulation ein Fehlercode erzeugt werden, beispielsweise in der Tiermarke oder in der Sendevorrichtung 4 der Manipulationsvorrichtung 7, der an die Datenverarbeitungsanlage 6 übertragen wird und in das entsprechende Protokoll eingetragen werden kann.

Mit Ausnahme des Datenaustausches unmittelbar am Tier 2 über den Körper des Tieres 2, insbesondere die Haut, werden die Daten im Netzwerk vorzugsweise drahtlos übertragen.

In Hinblick auf die Datenübertragung über die Haut sei an die einschlägige Literatur verwiesen. Es sei dazu nur so viel angemerkt, dass durch kapazitive Kopplung der Körper eines Tieres 2, die diesen berührende Manipulationsvorrichtung 6 und gegebenenfalls der Manipulator über das Tier 2 miteinander zu einem Netzwerk verbunden werden.

Nach einer Ausführungsvariante kann vorgesehen werden, dass durch die Berührung des Tieres 2 mit der Manipulationsvorrichtung 6 dem Tier 2 zugehörige Daten an die Manipulationsvorrichtung 6 übertragen und vorzugsweise auf dieser angezeigt werden können. Sollte diese Funktion störend sein, beispielsweise weil bei jeder unbeabsichtigten Berührung eines Tieres 2 diese Daten angezeigt werden, kann diese Funktion bei Bedarf an der Manipulationsvorrichtung auch ausgeschaltet bzw. deaktiviert werden.

Das Verfahren nach der Erfindung hat den Vorteil, dass automatisch zu jeder Manipulation, also insbesondere jeder Medikation, am Tier 2 Daten zum Durchführenden, also zum Manipulator 10, und/oder zum Ort der Manipulation und/oder zum Zeitpunkt der Manipulation gespeichert werden. Bei einem positiven Ab-



schluss der Manipulation, also insbesondere wenn die Substanz verabreicht wurde oder die Temperatur gemessen wurde, werden die Daten zumindest die unmittelbar mit dieser Manipulation zusammenhängenden Daten vorzugsweise über ein Funknetz von einem Netzwerkknoten (beispielsweise die Impfpistole, d.h. die Manipulationsvorrichtung 7 bzw. der dieser zugeordneten Sendevorrichtung 4, an das Netzwerk zur Datenübertragung und damit an eine zentrale Datenbank der Datenverarbeitungsanlage 6 gesendet. Es können damit auch die Wartezeiten für den Verkauf und den Verzehr der Substanz berechnet und dem Manipulator 10 angezeigt werden. Es ist damit auch möglich, dass die relevanten Daten automatisch oder halbautomatisch an eine zentrale Stelle (Bund/Land/Organisation) weitergeleitet werden. Vorzugsweise werden bei einer Berührung des Tieres 2 durch den Manipulator 10 aufgrund der induktiven Kopplung die Tierdaten dieses Tieres 2 aus einer Liste von Tieren auf einem mobilen Gerät, z.B. einem Tablett-PC oder einem Smart Phone, ausgewählt und angezeigt. Die Substanz kann über die Manipulationsvorrichtung 10, also das Verabreichungsgerät, dem Tier zugeordnet werden, beispielsweise über RFID, Barcodeerkennung, NFC.

Es können also Aufzeichnungen zu Medikamenten/Medikationen, Impfungen, Besamungen und Temperaturmessungen bei Tieren automatisiert werden. Der Manipulator 10, das Tier 2 und die Substanz und gegebenenfalls die Manipulationsvorrichtung haben vorzugsweise jeweils eine Sende und/oder Empfangseinheit für die induktive Kopplung mit dem Tier 2 und für die drahtlose Kommunikation mit dem Netzwerk.

Als Daten können gespeichert werden: persönliche Daten des Manipulators 10, Tier-ID, Medikamentenart, Medikamentenmenge, Verabreichungsart, Datum, Zeit, Ort/Position aufgrund der Positionserkennung (x,y,z Koordinaten). Weitere Daten können bei Bedarf ebenfalls übertragen werden.

Es kann mit dem System auch der Warenbestand (beispielsweise der Medikamente) automatisch über die Datenverarbeitungsanlage 6 abgeglichen werden.

Die Speicherung kann bis zum positiven Abschluss der Manipulation verhindert werden. Dazu kann ein entsprechendes Software-Programm in der Datenverarbei-



tungsanlage 6 hinterlegt sein. Es besteht aber auch die Möglichkeit, dass dieses Programm in einem Speicher der Sendevorrichtung 4 und/oder einem Speicher der Empfangsvorrichtung 3 hinterlegt ist, und die Übertragung der Daten bis zur Meldung des positiven Abschlusses verhindert.

Es ist weiter mit den tierspezifischen Daten des Tieres 2, die beispielsweise in der Datenverarbeitungsanlage 6 und/oder der elektronischen Tiermarke 5 hinterlegt sind, z.B. der Art des Tieres 2, das Alter des Tieres 2, das Gewicht des Tieres 2, etc., möglich, dass die Menge an zu verabreichender Substanz in der Datenverarbeitungsanlage 6 oder in der Manipulationsvorrichtung 7 berechnet wird, sodass die jeweils richtige Menge an Substanz automatisch von der Manipulationsvorrichtung 7 abgegeben wird.

Die Erfindung hat gerade bei großen Tierherden (z.B. Schweine, Schafe, Kühe, etc.) den Vorteil, beispielsweise bei einer Massenimpfung, die einzelnen Tiere 2 automatisch mit einer größeren Sicherheit als „erledigt“ markiert werden können, wodurch Zeit eingespart und die Arbeit erleichtert werden kann. Durch die einfache Berührung des Tieres 2 kann ein Übertragungsweg bereitgestellt werden, über den sich eine eindeutige Identifikation des Tieres 2 realisieren lässt, insbesondere im Zusammenspiel mit der elektronischen Tiermarke 5. Es kann also eine kapazitive Kopplung eines Signals aus dem drahtlosen Netzwerk auf das Tier 2 erfolgen. Mit anderen Worten ausgedrückt, kann eine „Mensch-Tier-Kopplung“ zum Datenaustausch realisiert werden.

Bezüglich der drahtlosen Datenübertragung sei auf den einschlägigen Stand der Technik dazu verwiesen, insbesondere die Modulation des Trägersignals zur Datenübertragung.

Fig. 2 zeigt eine erste Ausführungsvariante einer möglichen Schaltung 13 der Empfangsvorrichtung 3 (Fig. 1) in Form eines Blockschaltbildes.

Es sei an dieser Stelle erwähnt, dass es unterschiedlichste Möglichkeit zur Ausbildung der Schaltungen der Empfangsvorrichtung 3 bzw. der Sendevorrichtung 4 gibt und es nicht möglich ist, diese alle an dieser Stelle anzuführen. Die Darstel-

lungen in den Fig. 2 bis 4 haben daher nur einen erläuternden und keinen einschränkenden Charakter.

Die Schaltung 13 umfasst bzw. besteht aus einer Elektrode 14, die ein Signal 15 liefert und am Tier 2 (Fig. 1) angebracht wird. Dieses Signal 15 wird in einem aktiven Bandpass 16 (OPV-Schaltung mit hoher Eingangsimpedanz = passiver Hochpass) verarbeitet. Der aktive Bandpass 16 ist elektrisch leitend mit der Elektrode 14 verbunden. An den Bandpass 16 anschließend ist ein logarithmischer Verstärker 17 angeordnet, der schließlich ein Ausgangssignal 18 liefert, das, wie die Fig. 3 zeigt, deutlich unterschiedlich zum erfassten Signal 15 ist.

Sollte dabei der Grundpegel des Ausgangssignals 18 zu groß sein, besteht die Möglichkeit, ein schmalbandiges Filter mit einer Mittenfrequenz in Höhe der Trägerfrequenz vorzusehen.

In Fig. 3 ist ein Blockschaltbild einer weiteren Ausführungsvariante der Empfangsvorrichtung 3 dargestellt. Diese umfasst wieder die Elektrode 14 und den damit in elektrischer Verbindung stehenden aktiven Bandpass 16. An den Bandpass 16 anschließend ist ein nicht logarithmischer Verstärker 17 angeordnet. Mit dem Verstärker 17 ist ein Hüllkurvendetektor 19 verbunden, der wiederum weiter zu verarbeitende Ausgangssignal 18 liefert.

Eingangsseitig kann in dieser Schaltung 13 ebenfalls ein Filter vorgesehen werden, mit dem Störungen oberhalb und unterhalb der Trägerfrequenz herausgefiltert werden können.

Der Verstärker 17 kann bei dieser Ausführungsvariante aus, insbesondere drei, Operationsverstärkern aufgebaut sein.

Mit dem Hüllkurvendetektor 19 ist es möglich einerseits die negative Halbwelle des verstärkten Wechselsignals weg zu schneiden und andererseits kann mit der positiven Halbwelle ein Kondensator aufgeladen werden. Damit kann am Kondensator die Einhüllende des Signals abgegriffen werden, deren Welligkeit umso geringer ist, je größer die Zeitkonstante τ der R-C-Kombination ist.

Zum Abschneiden der negativen Halbwelle kann eine Diode verwendet werden. Insbesondere wird eine Diode mit einer geringen Flussspannung verwendet, um einen möglichst hohen Anteil des Ausgangssignals zum Laden des Kondensators verwenden zu können.

Bei beiden Ausführungsvarianten der Schaltung 13 kann das Ausgangssignal 18 an einen Mikrokontroller abgegeben werden. Um bei der Ausführungsvariante der Schaltung 13 nach Fig. 3 ein besseres Rechtecksignal zu erhalten kann dem Hüllkurvendetektor 19 ein Komparator nachgeschaltet werden.

Fig. 4 zeigt eine Ausführungsvariante einer Schaltung 20 der Sendevorrichtung 4 (Fig. 1). Diese umfasst einen Taktgenerator 21. Der Taktgenerator 21 umfasst bzw. besteht aus zwei NAND-Gattern 22, vorzugsweise in CMOS Technologie. Die NAND-Gatte 22 bilden gemeinsam mit einem Kondensator 23, einem Widerstand 24 und einem Potentiometer 25 einen oszillierenden Schaltungsteil.

Bevorzugt ist ein drittes NAND-Gatter 22 mit der Ausgangsseite des Taktgenerators 21 verbunden. Mit diesem dritten NAND-Gatter 22 kann eine weitere Signalaufbereitung erfolgen, indem damit die dem Rechtecksignal überlagerte Lade- und Entladekurve des Kondensators entfernt wird.

Ausgangsseitig an das zweite oder das dritte NAND-Gatter 22 angeschlossen umfasst diese Schaltung 20 noch eine Spule 26 und mit dieser verbunden einen Kondensator 27. Zudem umfasst diese Schaltung noch Sendelektroden 28.

Die Datenübertragung kann mit einem OOK Verfahren erfolgen, d.h. dass die Modulation bereits über das Ein-/Ausschalten einer Versorgungsspannung (beispielsweise von einer 5 V Gleichspannungsquelle) realisiert werden kann.

Wird das zu übertragende Signal von einem Mikrokontroller bereitgestellt, kann dieser direkt zur Versorgung der Schaltung verwendet werden, sofern dieser genügend Strom am Ausgang treiben kann. Es besteht aber auch die Möglichkeit die Schaltungsversorgung mit einem selbstsperrenden Feldeffekttransistor zu modulieren, der sich nahezu leistungslos von einem Mikrokontroller steuern lässt. Erfolgt die Versorgung direkt mit dem Mikrokontroller kann ein Entstörfilter vorgese-

hen werden, das beispielsweise aus einem Parallelfilter und einer Ferritspule in Serie besteht, wie dies in Fig. 4 dargestellt ist.

Die Ausführungsbeispiele zeigen mögliche Ausführungsvarianten des Systems 1, wobei an dieser Stelle bemerkt sei, dass auch diverse Kombinationen der einzelnen Ausführungsvarianten untereinander möglich sind und diese Variationsmöglichkeit aufgrund der Lehre zum technischen Handeln durch gegenständliche Erfindung im Können des auf diesem technischen Gebiet tätigen Fachmannes liegt.

Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus des Systems 1 dieses bzw. dessen Bestandteile teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

Bezugszeichenaufstellung

- 1 System
- 2 Tier
- 3 Empfangsvorrichtung
- 4 Sendevorrichtung
- 5 Tiermarke

- 6 Datenverarbeitungsanlage
- 7 Manipulationsvorrichtung
- 8 Besamungsgürtel
- 9 Behälter
- 10 Manipulator

- 11 Sendevorrichtung
- 12 Abzug
- 13 Schaltung
- 14 Elektrode
- 15 Signal

- 16 Bandpass
- 17 Verstärker
- 18 Ausgangssignal
- 19 Hüllkurvendetektor
- 20 Schaltung

- 21 Taktgenerator
- 22 NAND-Gatter
- 23 Kondensator
- 24 Widerstand
- 25 Potentiometer

- 26 Spule
- 27 Kondensator
- 28 Sendelektrode

Patentansprüche

1. Verfahren zur Aufzeichnung von Daten, die durch die Manipulation eines Tieres (2) generiert werden, wobei die Daten von einer Sendevorrichtung (4) an eine Empfangsvorrichtung (3) übertragen werden, wobei für die Übertragung der Daten ein Netzwerk umfassend die Sendevorrichtung (4), die Empfangsvorrichtung (3) und das Tier (2) aufgebaut wird, und wobei das Tier (2) anhand eines Identifikationscodes erkannt und die Daten dem Tier (2) zugeordnet werden, dadurch gekennzeichnet, dass die Daten der Manipulation erst nach Abschluss der Manipulation und bei positiver Erledigung der Manipulation übersandt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Daten nur unter der Voraussetzung, dass das Netzwerk während der Manipulation nicht unterbrochen wurde, übersandt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass bei einer negativen Erledigung der Manipulation ein Fehlercode übersandt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Sendevorrichtung (4) eine Identifikationssignatur aufweist, die vor, zu Beginn oder während der Manipulation an die Empfangsvorrichtung (3) übertragen wird.
5. Verfahren nach Anspruch 1 bis 4, dass als Manipulation dem Tier (2) eine Substanz verabreicht wird, wobei der Substanz eine Identifikationssignatur zugeordnet ist, die vor, zu Beginn oder während der Manipulation an die Empfangsvorrichtung (3) übertragen wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Manipulation mit einer Manipulationsvorrichtung (7) durchgeführt wird, wobei die Manipulationsvorrichtung (7) eine Identifikationssignatur aufweist,

die vor, zu Beginn oder während der Manipulation an die Empfangsvorrichtung (3) übertragen wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Manipulation von einem Manipulator (10) durchgeführt wird, wobei der Manipulator (10) eine Identifikationssignatur aufweist, die vor, zu Beginn oder während der Manipulation an die Empfangsvorrichtung (3) übertragen wird.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Daten drahtlos an eine Datenverarbeitungsanlage (6) übertragen werden.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass in das Netzwerk eine am Tier (2) angebrachte elektronische Tiermarke (5) eingebunden wird.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass durch die Berührung des Tieres (2) mit der Manipulationsvorrichtung (7) dem Tier (2) zugehörige Daten an die Manipulationsvorrichtung (7) übertragen und vorzugsweise auf dieser angezeigt werden.

11. System (1) zur Aufzeichnung von Daten, die durch die Manipulation eines Tieres (2) generiert werden, wobei das System (1) ein Netzwerk für die Übertragung der Daten umfasst, wobei das Netzwerk zumindest eine Sendevorrichtung (4) und zumindest eine Empfangsvorrichtung (3) umfasst, die zur Kommunikation über die Haut des Tieres (2) ausgebildet sind, und wobei die Sendevorrichtung (4) und/oder der Empfangsvorrichtung (3) einen Datenspeicher umfasst, in dem ein Software-Programm hinterlegt ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Software-Programm eine Speicherung der Daten so lange verhindert, bis von der Sendevorrichtung (4) der positive Abschluss der Manipulation übermittelt wird.

12. System (1) nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Netzwerk weiter eine Manipulationsvorrichtung (7) umfasst.

13. System (1) nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Manipulationsvorrichtung (7) durch eine Impfpistole oder ein Fieberthermometer oder eine Besamungseinrichtung gebildet ist.

14. System (1) nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Netzwerk eine elektronische Tiermarke (5) umfasst, insbesondere der Empfänger durch die Tiermarke gebildet ist.

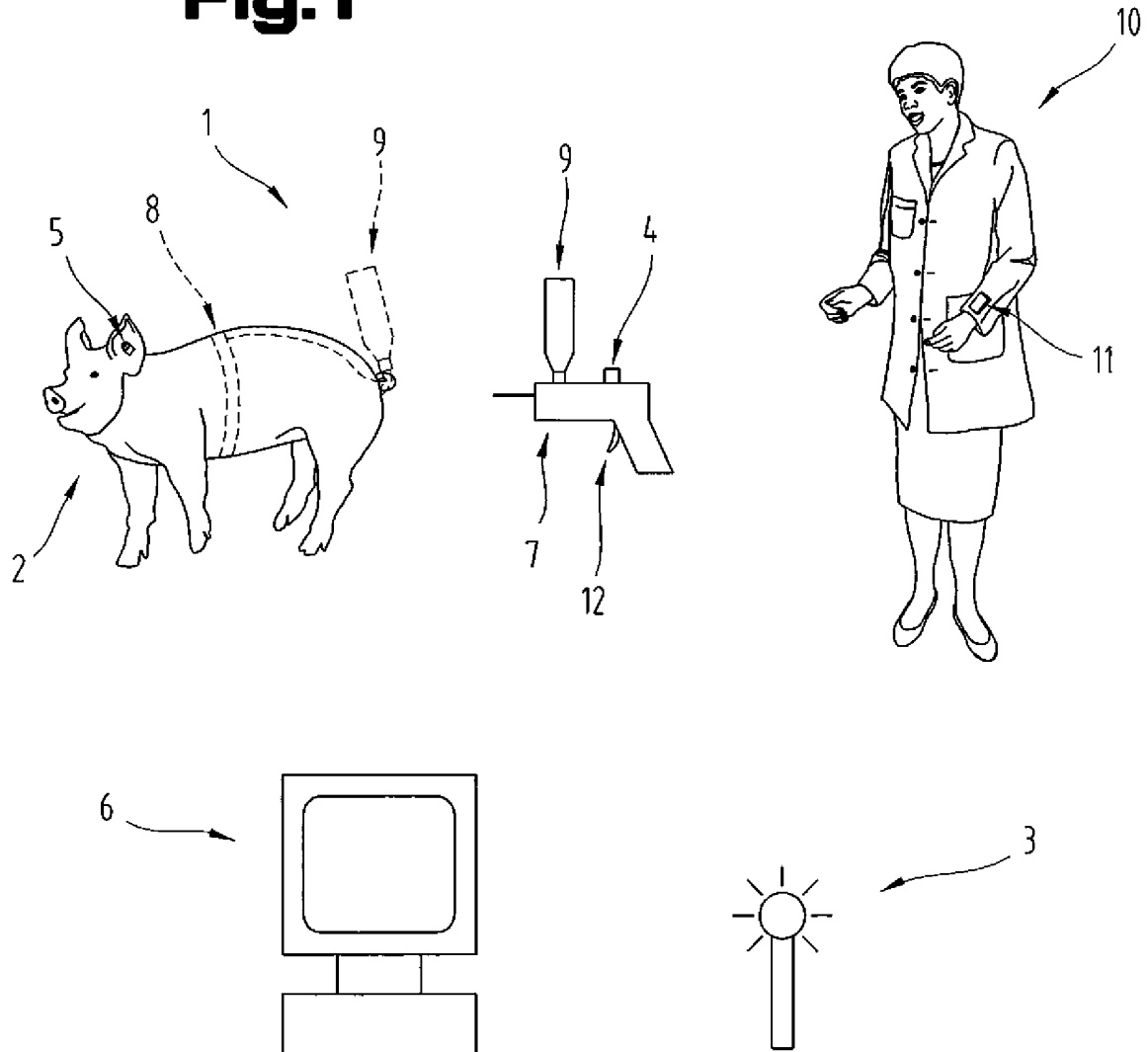
15. System nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die elektronische Tiermarke (5) einen Netzwerkknoten in einem Ortungssystem bildet.

MKW electronics GmbH

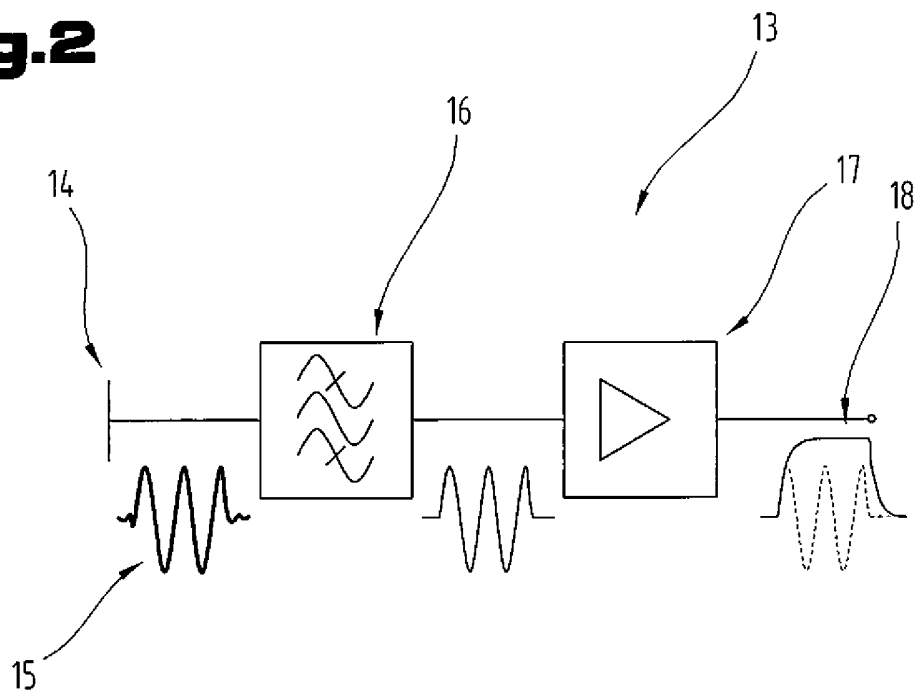
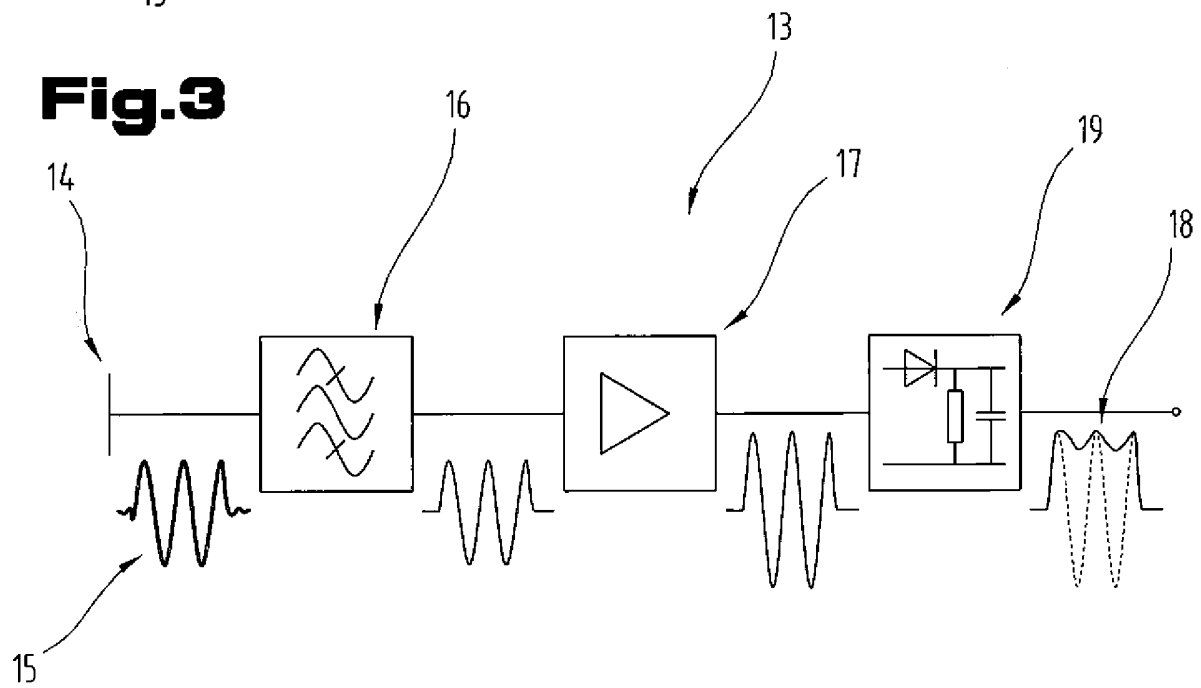
durch

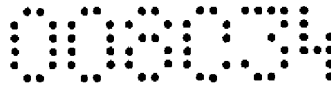


Anwälte Bürger & Partner
Rechtsanwalt GmbH

Fig.1

006254

Fig.2**Fig.3**

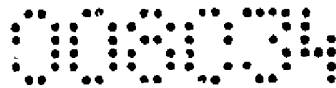


Patentansprüche

1. Verfahren zur Aufzeichnung von Daten, die durch die von einem Manipulator (10) durchgeführte Manipulation eines Tieres (2) generiert werden, wobei die Daten von einer Sendevorrichtung (4) an eine Empfangsvorrichtung (3) übertragen werden, wobei für die Übertragung der Daten ein Netzwerk umfassend die Sendevorrichtung (4), die Empfangsvorrichtung (3) und das Tier (2) aufgebaut wird, und wobei das Tier (2) anhand eines Identifikationscodes erkannt und die Daten dem Tier (2) zugeordnet werden, wobei als Teil der Daten der Manipulation die Identität des Manipulators (10) erfasst wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Identität des Manipulators (10) durch eine Sendevorrichtung (11) beige- stellt wird, welche der Manipulator (10) mitführt, in welcher eine Identifikations- signatur für den Manipulator (10) gespeichert ist, wobei die Sendevorrichtung im Fall einer Manipulation an einem Tier (2) Teil des Netzwerkes wird und die zum Manipulator (10) gehörenden Identifikationssignatur aussendet.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Sendevorrich- tung (11) als Übertragungsweg beim Senden den Körper des Manipulators (10) verwendet und dazu Signale kapazitiv in den Körper des Manipulators einkoppelt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass als Manipu- lation eine Substanz an ein Tier (2) verabreicht wird und dass die gespeicher- ten Daten mindestens umfassen: Identität des Tieres (2), Art und Menge der verabreichten Substanz, Ort und Zeitpunkt der Manipulation, Identität des Ma- nipulators (10).
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Daten nur unter der Voraussetzung, dass das Netzwerk während der Ma- nipulation nicht unterbrochen wurde, übersandt werden.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass bei einer negativen Erledigung der Manipulation ein Fehlercode übersandt wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Sendevorrichtung (4) eine Identifikationssignatur aufweist, die vor, zu Be-



- ginn oder während der Manipulation an die Empfangsvorrichtung (3) übertragen wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass als Manipulation dem Tier (2) eine Substanz verabreicht wird, wobei der Substanz eine Identifikationssignatur zugeordnet ist, die vor, zu Beginn oder während der Manipulation an die Empfangsvorrichtung (3) übertragen wird.
 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Manipulation mit einer Manipulationsvorrichtung (7) durchgeführt wird, wobei die Manipulationsvorrichtung (7) eine Identifikationssignatur aufweist, die vor, zu Beginn oder während der Manipulation an die Empfangsvorrichtung (3) übertragen wird.
 9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass in das Netzwerk eine am Tier (2) angebrachte elektronische Tiermarke (5) eingebunden wird.
 10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass durch die Berührung des Tieres (2) mit der Manipulationsvorrichtung (7) dem Tier (2) zugehörige Daten an die Manipulationsvorrichtung (7) übertragen und vorzugsweise auf dieser angezeigt werden.
 11. System (1) zur Aufzeichnung von Daten, die durch die von einem Manipulator (10) durchgeführte Manipulation eines Tieres (2) generiert werden, wobei das System (1) ein Netzwerk für die Übertragung der Daten umfasst, wobei das Netzwerk zumindest eine Sendevorrichtung (4) und zumindest eine Empfangsvorrichtung (3) umfasst, die zur Kommunikation über die Haut des Tieres (2) ausgebildet sind, und wobei die Sendevorrichtung (4) und/oder der Empfangsvorrichtung (3) einen Datenspeicher umfasst, in dem ein Software-Programm hinterlegt ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
das System eine Sendevorrichtung (11) umfasst, welche durch den Manipulator (10) mitgeführt ist, wobei in der Sendevorrichtung (11) eine Identifikationssignatur für den Manipulator (10) gespeichert ist und wobei die Sendevorrichtung (11) durch ein Softwareprogramm dazu steuerbar ist, die Identifikationssignatur im Fall einer Manipulation auszusenden.



12. System nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Manipulator (10) ein Mensch ist und dass die Sendevorrichtung (11) zur Kommunikation über die Haut des Manipulators (10) ausgebildet ist.
13. System nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Software-Programm eine Speicherung der Daten so lange verhindert, bis von der Sendevorrichtung (4) der positive Abschluss der Manipulation übermittelt wird.
14. System (1) nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Netzwerk weiter eine Manipulationsvorrichtung (7) umfasst die durch eine Impfpistole oder ein Fieberthermometer oder eine Besamungseinrichtung gebildet ist.
15. System (1) nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Netzwerk eine elektronische Tiermarke (5) umfasst, insbesondere der Empfänger durch die Tiermarke gebildet ist.
16. System nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die elektronische Tiermarke (5) einen Netzwerkknoten in einem Ortungssystem bildet.



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC: A01K 11/00 (2006.01); G06F 19/00 (2011.01); A61D 7/00 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: A01K 11/00C; G06F 19/34L1; G06F 19/34P; K61D 7/00		
Recherchierter Prüfstoß (Klassifikation): A01K, G06F		
Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPODOC, X-FULL		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 22. Juni 2012 eingereichten Ansprüchen 1 - 15 erstellt.		
Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
Y	US 2003125017 A1 (GREENE DAVID P, STERN EDITH H, WILLNER BARRY E, YU PHILIP SHI-LUNG) 03. Juli 2003 (03.07.2003) gesamte Druckschrift	1 - 15
Y	WO 0149343 A2 (HOGAN, THOMAS) 12. Juli 2001 (12.07.2001) gesamte Druckschrift, insbes. Zusammenfassung, Seite 6, Zeile 10 - Seite 10, Zeile 21, Seite 15, Zeile 10 - Seite 16, Zeile 16	1 - 15
A	US 2001044731 A1 (COFFMAN DAMON J, VANDERVEEN TIMOTHY W, LEE BRADFORD A) 22. November 2001 (22.11.2001) gesamte Druckschrift	1 - 15
A	US 2003164401 A1 (ANDREASSON CHRISTER O, CAPUTO JIMMY C) 04. September 2003 (04.09.2003) gesamte Druckschrift	1 - 15
A	US 2002038392 A1 (DE LA HUERGA CARLOS) 28. März 2002 (28.03.2002) gesamte Druckschrift	1 - 15
Datum der Beendigung der Recherche: 6. Februar 2013		☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt
		Prüfer(in): FESSLER E.
¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		