

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4780649号
(P4780649)

(45) 発行日 平成23年9月28日 (2011.9.28)

(24) 登録日 平成23年7月15日 (2011.7.15)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 D 1/08 (2006.01)
H 0 4 N 7/18 (2006.01)
A 0 1 K 67/00 (2006.01)
A 6 1 B 5/00 (2006.01)

A 6 1 D 1/08 A
H 0 4 N 7/18 D
A 0 1 K 67/00 D
A 6 1 B 5/00 1 0 2 C

請求項の数 5 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2006-7567 (P2006-7567)
(22) 出願日 平成18年1月16日 (2006.1.16)
(65) 公開番号 特開2007-185426 (P2007-185426A)
(43) 公開日 平成19年7月26日 (2007.7.26)
審査請求日 平成20年12月1日 (2008.12.1)

(73) 特許権者 000236920
富山県
富山県富山市新総曲輪1番7号
(73) 特許権者 594155528
日本エレクトロニクス・サービス株式会社
富山県富山市五福末広町1033
(74) 代理人 100090206
弁理士 宮田 信道
(72) 発明者 吉田 稔
富山県富山市吉岡1124-1 富山県農
業技術センター農業試験場内
(72) 発明者 高橋 正樹
富山県富山市婦中町千里前山1番地 富山
県農業技術センター畜産試験場内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 家畜の分娩監視装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

携帯情報端末 (1) と、センサーユニット (2) と、監視ユニット (3) と、から構成され、

前記携帯情報端末 (1) は、画像を表示可能な表示部 (11) を備え、

前記センサーユニット (2) は、温度センサー (26) と、照度センサー (27) と、センサー送信部 (25) と、を備え、

前記監視ユニット (3) は、携帯情報端末用受発信部 (31) と、センサー受信部 (32) と、撮影部 (33) と、を備え、

前記センサーユニット (2) が家畜 (71) の分娩開始を感知すると、撮影部 (33) が家畜 (71) を撮影し、携帯情報端末用受発信部 (31) を介してその動画データを携帯情報端末 (1) に送信し、携帯情報端末 (1) の表示部 (11) にその動画を表示することを特徴とする家畜の分娩監視装置。

【請求項 2】

前記監視ユニット (3) は照明部 (34) を備え、前記携帯情報端末 (1) からの信号指令により照明 (45) の動作を制御することができることを特徴とする請求項 1 記載の家畜の分娩監視装置。

【請求項 3】

前記センサーユニット (2) は、該センサーユニット (2) が家畜 (71) の腔から脱落することを防止するための羽根 (22) を備えることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載

10

20

の家畜の分娩監視装置。

【請求項 4】

前記センサーユニット(2)は、該センサーユニット(2)が家畜(71)の腔内に挿入されていることを確認するためのコード(23)を備えることを特徴とする請求項1、2又は3記載の家畜の分娩監視装置。

【請求項 5】

前記コード(23)は、携帯情報端末(1)の表示部(11)に表示される画像を通して家畜(71)の体色と判別可能な色彩を付されていることを特徴とする請求項1、2、3又は4記載の家畜の分娩監視装置。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、離れた場所にいる畜主に家畜の分娩開始を正確に知らせ、家畜の分娩の際の畜主の労力を軽減する分娩監視装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

家畜の分娩時には母体や胎児に危険が伴うため、畜主や獣医が分娩に立ち会う必要がある。そのため、ある程度分娩時期が近くなると、畜主は畜舎に泊り込むなどして絶えず母体を観察しなければならず、肉体的・精神的疲労が大きい。畜舎内に監視カメラを設置し、畜舎から離れた場所に設置したモニター画面で家畜を監視することも行われているが、モニター画面を見続けているのも苦痛であり、油断している間に分娩が始まっていることもある。そこで特許文献1において、分娩開始をセンサーで検知して離れた場所にいる畜主に無線で知らせる装置が開示されている。この装置は、温度等のセンサーを内蔵したプローブを家畜の腔内に挿入しておき、分娩開始時に該プローブが胎児に先行して腔外に押し出されると、プローブのセンサーが温度変化を検知して無線信号を出力し、畜主が保有する受信機がその無線信号を受信して警報を発するものである。また特許文献2において、警報だけでなく畜主が家畜の様子を映像で確認できる装置が開示されている。この装置は、センサーが家畜の分娩開始を感知すると、カメラが撮影した家畜の動画データを畜主が保有する携帯情報端末に送信し、さらに、携帯情報端末からの指令信号により畜舎内の照明等の機器を制御することができるものである。

20

30

【特許文献1】特開平7-313537号公報

【特許文献2】特開2005-318988号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、特許文献1の装置にあっては、腔内に挿入したプローブは、異物を体外に排出しようとする腔内の蠕動運動により、あるいは尿によって押し流されることにより、実際には分娩が開始していないにもかかわらず体外に排出されることがあった。そしてその場合、プローブの排出を畜主に無線で知らせるだけの構成であるので、畜主が畜舎に到着するまで、本当に分娩が開始したのか誤排出による誤報かの確認ができず、無駄足を踏むことも多かった。さらに、夏の暑い時期には家畜の腔内と外気との温度差が小さくなり、温度センサーが反応しにくくなるという問題もあった。一方、特許文献2の装置にあっては、腔内に挿入したセンサーが分娩により排出されたのかそれ以外の理由によるのかを画像により確認することができるが、挿入したセンサーが脱落するという問題自体は文献1の場合と同様であった。またセンサーがカメラユニットと有線で接続されており、家畜を固定する必要があったため、実用化が困難であった。

40

【0004】

本発明はこうした実情に鑑みてなされたものであり、離れた場所にいる畜主に家畜の分娩開始を正確に知らせることができ、家畜の分娩を安全に且つ効率的に行えるようにする分娩監視装置の提供を目的とする。

50

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明のうち請求項1の発明は、携帯情報端末と、センサーユニットと、監視ユニットと、から構成され、前記携帯情報端末は、画像を表示可能な表示部を備え、前記センサーユニットは、温度センサーと、照度センサーと、センサー送信部と、を備え、前記監視ユニットは、携帯情報端末用受信部と、センサー受信部と、撮影部と、を備え、前記センサーユニットが家畜の分娩開始を感知すると、撮影部が家畜を撮影し、携帯情報端末用受信部を介してその動画データを携帯情報端末に送信し、携帯情報端末の表示部にその動画を表示することを特徴とする。

【0006】

10

センサーユニットは温度センサーと照度センサーとを備えるが、分娩開始によりセンサーユニットが家畜の体外に排出されると、温度センサーは検出温度が一定温度以下になることで分娩開始を感知し、照度センサーは検出照度が一定照度以上になることで分娩開始を感知する。両センサーの何れかが分娩開始を感知すると、センサー送信部よりセンサー受信部へ信号が送られる。撮影部は、家畜の臀部を撮影できる位置に設置するもので、動画データをリアルタイムで送信するライブカメラであることが好ましい。また、携帯情報端末より撮影部に指令信号を送信することによって、いつでも携帯情報端末の表示部に家畜の画像を表示可能とすることもできる。

【0007】

また、請求項2の発明のように、監視ユニットに照明部を備え、前記携帯情報端末からの信号指令により照明の動作を制御できるようにすると、携帯情報端末の表示部に表示される画像が暗いときに照明を点灯させて鮮明な画像を得ることができる。さらに照明以外に、扇風機やエアコン等の機器を接続し、それらを遠隔制御できるようにしても良い。

20

【0008】

センサーユニットの材質は耐水性のあるものならばどのようなものでも良いが、家畜の体内に留置しても害のないシリコーンゴム製であることが望ましく、さらにシリコーンゴムに抗菌剤を混合しても良い。また、センサーユニットの形状は家畜の腔内に挿入できるものであればどのようなものであっても良いが、挿入しやすく、また腔壁を傷めないためには、端部が半球状の筒形であることが望ましく、さらに請求項3の発明のように、センサーユニットが腔から脱落することを防止するための羽根を設けても良い。この羽根は腔の内径よりも大きく、弾力性のある素材により形成され、腔内で広がって腔壁に接することにより脱落を防止するものである。

30

【0009】

また、請求項4の発明のように、センサーユニットの一端にコードを設けると、家畜の臀部から該コードが垂れ下がっているか否かにより、センサーユニットが腔内に挿入されているか否かを確認することができる。センサーユニットは家畜の腔内である程度前後に移動するのでコードの一部は家畜の体内に入出入りすることになるため、雑菌が繁殖しないよう、シリコーンゴム製であることが望ましく、さらにシリコーンゴムに抗菌剤を混合しても良い。またこのコードはセンサーユニットを腔内に挿入した際に家畜の体外に垂れ下がるだけの長さがあれば良いが、短すぎる場合、携帯情報端末の表示部に表示される画像越しに確認しにくく、またコード全体が腔内に入ってしまう場合があり、長すぎる場合、家畜が座った際にコードを下敷きにしてセンサーユニットが脱落する、家畜の尻尾の動きの妨げになる、といった問題があることから、体外に露出する部分の長さが10～15cm程度であることが望ましい。

40

【0010】

さらに、請求項5の発明のように、コードに特別な色彩を付することで、携帯情報端末の表示部に表示される画像越しでも容易にコードの有無を確認することができる。コードに付する色彩は、家畜の体色と判別できるものであればどのようなものであっても良いが、蛍光ピンクや蛍光オレンジ等の蛍光色であれば、畜舎が暗い場合等でも確実に視認できるため望ましい。

50

【発明の効果】

【0011】

本発明のうち請求項1の発明によれば、センサーが家畜の分娩開始を感知したときに、撮影部が家畜を撮影して動画データを携帯情報端末に送信し、携帯情報端末の表示部にその家畜の画像を表示するので、畜主は畜舎に足を運ばなくても、離れた場所にいながら分娩開始を知ることができ、しかも表示部に表示された家畜の画像を見ることで本当に分娩開始したかどうか確認することができ、無駄足をふむことなく確実に分娩に立ち会うことが可能となる。

また、センサーユニットには温度センサーと照度センサーを備え、夏の昼間等の暑い時期で温度センサーが反応しにくい場合には照度センサーが分娩開始を感知し、夜間で周囲が暗く照度センサーが反応しにくい場合には温度センサーが分娩開始を感知するため、どのような状況下においても確実に分娩開始を感知することができる。

10

【0012】

本発明のうち請求項2の発明によれば、畜主が携帯情報端末から指令を送信して照明を点灯させることができるため、より確実に家畜の状況を監視することができる。さらに扇風機やエアコン等の機器を制御できるようにすることも可能であり、畜舎の温度制御を行って家畜のストレスを軽減するなど、適切な畜舎の管理を行って安全で効率的な分娩を可能にする。

【0013】

本発明のうち請求項3の発明によれば、センサーユニットに羽根を設けることでセンサーユニットの脱落を高い確率で防止することができ、分娩開始以外の理由による誤作動を防ぐことができる。

20

【0014】

本発明のうち請求項4の発明によれば、センサーユニットにコードを設けることにより、外観からセンサーユニットが挿入されているか否かを判別することができ、携帯情報端末から確認することもできる。

【0015】

本発明のうち請求項5の発明によれば、コードに特別な色彩を付することで、畜舎内が暗い場合や携帯情報端末の表示部が小さい場合でも、確実にコードの有無を確認することができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

本発明の家畜の分娩監視装置の具体的な構成について、各図面に基づいて説明する。

【0017】

図1に示すのは、本発明の分娩監視装置の構成を示す説明図であり、図2に示すのは、センサーユニット2の側面図及び平面図である。本分娩監視装置は、家畜の腔内に挿入するセンサーユニット2と、畜舎内に設置する監視ユニット3と、畜主が保有する携帯情報端末1と、からなる。

センサーユニット2は、筒形で片端が半球状のセンサーカバー21の内部に、温度センサー26と、照度センサー27と、センサー送信部25と、センサーユニット電源28と、を備える。センサーカバー21の他端はキャップ24で閉じられ、さらに、脱落を防止するための羽根22と、センサーユニット2が腔内に挿入されていることを確認するためのコード23を有する。センサーカバー21はシリコンゴム製で、家畜の体内に留置しても害のないものである。羽根22はシリコンゴム製で椀形をしており、その弾性により腔壁に接して脱落を防止する。また羽根22は、家畜の粘液等の排出が妨げられないように、一部に切り込み29を有する。この羽根22は簡単に切り取ることができ、家畜の品種や体格の違いにあわせて適当な大きさに加工することができる。コード23はシリコンゴム製で、センサーユニット2を家畜の腔内に挿入した際に体外に10～15cm程度垂れ下がるだけの長さを有し、携帯情報端末1の表示部11越しにも確実に視認できるよう、蛍光ピンクに着色されている。温度センサー26としてはバイメタル式あるいは白

40

50

金測温抵抗体やサーミスタ等を用い、また照度センサー２７としてはフォトトランジスタやフォトダイオード等を用いる。さらに、センサーユニット電源２８としてはボタン型のリチウム電池を用いるが、必要電力が供給できるものであれば種類は問わない。

【００１８】

監視ユニット３は、センサーユニット２から送信される信号を受信するためのセンサー受信部３２と、家畜を撮影するための撮影部３３と、携帯情報端末１と通信するための携帯情報端末用受発信部３１と、家畜を照らすための照明部３４と、各部に電力を供給する電源部３５と、からなる。

撮影部３３としては市販のライブカメラを用い、動画を撮影できるカメラ４１と、マイク４２と、外部の機器との間で信号をやり取りするための信号入力端子４３及び信号出力端子４４を備える。また、携帯情報端末用受発信部３１は、カード型の３Ｇ携帯電話端末を撮影部３３のスロットに装着して用いる。センサー受信部３２は、センサー送信部２５からの無線による信号を受信することができるもので、撮影部３３の信号入力端子４３に接続されている。さらに、照明部３４は、照明４５とそれを制御する照明制御スイッチ４６からなり、信号出力端子４４に接続されている。また、電源部３５は監視ユニット３各部に電力を供給しており（図面にて供給ラインは省略）、電源コード３６により家庭用電源に接続される。

【００１９】

携帯情報端末１としては、表示部１１を有しテレビ電話機能に対応した３Ｇ携帯電話端末を用いる。なお、本実施例においては携帯情報端末１及び携帯情報端末用受発信部３１として３Ｇ携帯電話端末を用いたが、この通信接続手段は動画データをリアルタイムで送信できるだけの通信速度があれば良く、無線ＬＡＮ、ＷｉＭＡＸ等を用いることもできる。

【００２０】

図３に示すのは、本分娩監視装置の設置例である。畜舎８１内の家畜７１の腔内にセンサーユニット２を挿入し、カメラ４１及び照明４５が家畜７１の臀部の方を向くように監視ユニット３を設置する。センサーユニット２のコード２３が家畜７１の臀部から垂れ下がっているため、外観からセンサーユニット２が挿入されていることを確認することができる。

【００２１】

本分娩監視装置は以上のように構成され、以下においてこの装置の動作について説明する。まず、分娩が近づいた家畜７１の腔内にセンサーユニット２を挿入し、監視ユニット３を待機状態にしておく。分娩が開始するとセンサーユニット２が家畜７１の体外に排出され、温度センサー２６からの温度低下感知信号又は照度センサー２７からの照度上昇感知信号がセンサー送信部２５に対して出力される。センサー送信部２５は信号が入力されると、分娩感知信号を無線にて発信し、それを監視ユニット３のセンサー受信部３２が受信すると、撮影部３３に対して撮影開始指令信号を出力する。すると、撮影部３３は家畜７１の撮影を開始し、携帯情報端末用受発信部３１が畜主の携帯する携帯情報端末１に電話をかけて撮影した動画データを送信する。畜主が応答すると、その表示部１１に家畜７１の動画がリアルタイムで表示され、その画像を観察することで、本当に分娩が始まったのか、それともセンサーユニット２がなんらかの別の原因で排出されたのかを確認できる。また、撮影部３３のマイク４２が拾った家畜７１の鳴声を、携帯情報端末１で聞くこともできる。表示部１１に表示される画像が暗い場合は、携帯情報端末１から指令信号を出力して照明４５を点灯させる。

【００２２】

本分娩監視装置は、センサーユニット２が分娩開始を感知した際のみならず、携帯情報端末１から監視ユニット３に対して撮影開始指令信号を送ることで、好きな時にいつでも家畜７１の様子を携帯情報端末１の表示部１１で観察することができる。この際、センサーユニット２のコード２３が家畜７１の臀部から垂れ下がっているのを目視することで、センサーユニット２が確実に家畜７１の腔内に挿入されていることを確認できる。また、

センサーユニット２に家畜７１の体温、呼吸、脈拍、血圧、血流量、挙動、鳴声等を計測するセンサーを搭載し、そのデータを携帯情報端末１に送信させ、表示部１１にこれらのデータを表示させることもでき、これにより一層高度な家畜７１の状況把握が行える。さらに、畜舎８１内に気温や湿度を計測するセンサーを設置し、その値を表示部１１に表示させると共に、携帯情報端末１からエアコンの温度設定等を行えるようにすることもできる。

【００２３】

本発明の分娩監視装置は、以上に述べた実施形態に限定されない。センサーユニット、監視ユニットは、必要とされる機能を果たすことのできる範囲で任意に構成すればよい。携帯情報端末は、携帯電話に限らずモバイル機器等であってもよい。また対象となる家畜は、牛、馬、豚等種類を限定されない。

10

【図面の簡単な説明】

【００２４】

【図１】本発明に係る家畜の分娩監視装置の一実施形態を示す説明図である。

【図２】（ａ）はセンサーユニットの側面図であり、（ｂ）は平面図である。

【図３】本発明に係る家畜の分娩監視装置の使用状態を示す畜舎内の平面図である。

【符号の説明】

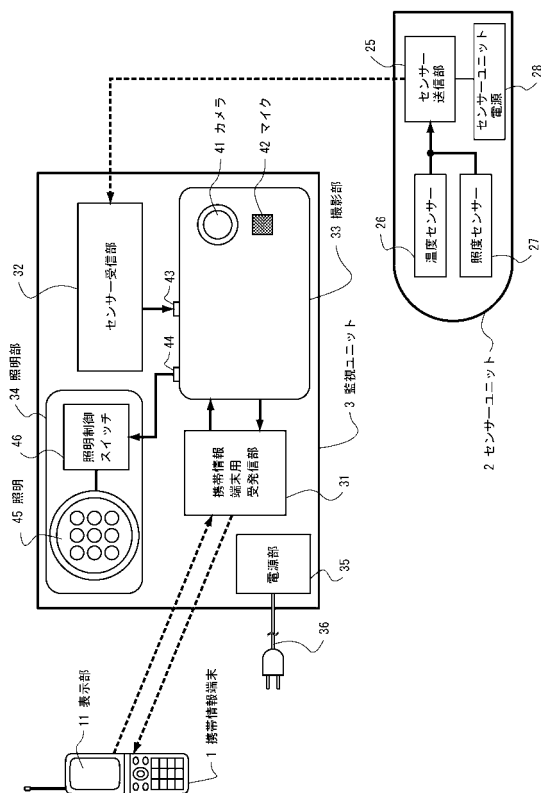
【００２５】

- １ 携帯情報端末
- ２ センサーユニット
- ３ 監視ユニット
- １１ 表示部
- ２２ 羽根
- ２３ コード
- ２５ センサー送信部
- ２６ 温度センサー
- ２７ 照度センサー
- ３１ 携帯情報端末用受発信部
- ３２ センサー受信部
- ３３ 撮影部
- ３４ 照明部
- ４５ 照明
- ７１ 家畜

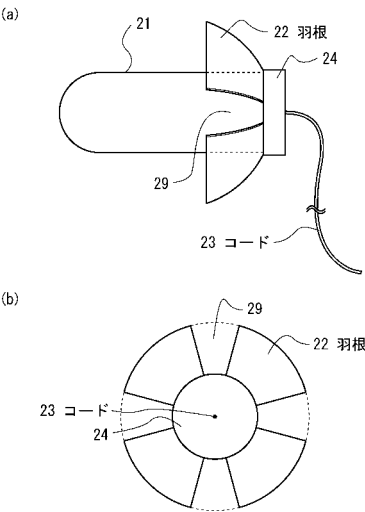
20

30

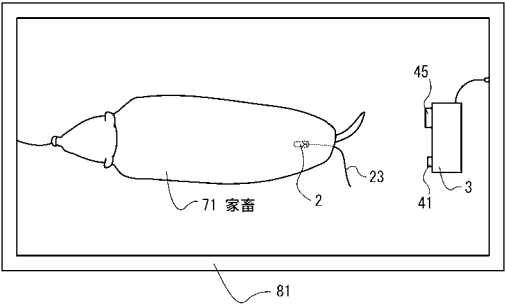
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(72)発明者 成川 和彦

富山県富山市五福末広町 1 0 3 3 日本エレクトロニクスサービス株式会社内

審査官 津田 真吾

(56)参考文献 特開 2 0 0 5 - 3 1 8 9 8 8 (J P , A)

特開 2 0 0 6 - 2 4 6 9 4 4 (J P , A)

特開 2 0 0 6 - 2 0 4 7 5 5 (J P , A)

特開 2 0 0 5 - 2 6 1 6 8 6 (J P , A)

特開 2 0 0 4 - 1 8 0 8 2 8 (J P , A)

特開 2 0 0 3 - 3 1 0 6 4 7 (J P , A)

特開平 0 7 - 3 1 3 5 3 7 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 1 D 1 / 0 8

A 0 1 K 6 7 / 0 0

A 6 1 B 5 / 0 0

专利名称(译)	牲畜胎儿监测仪器		
公开(公告)号	JP4780649B2	公开(公告)日	2011-09-28
申请号	JP2006007567	申请日	2006-01-16
[标]申请(专利权)人(译)	富山县 日本电子服务		
申请(专利权)人(译)	富山县 日本电子服务有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	富山县 日本电子服务有限公司		
[标]发明人	吉田稔 高橋正樹 成川和彦		
发明人	吉田 稔 高橋 正樹 成川 和彦		
IPC分类号	A61D1/08 H04N7/18 A01K67/00 A61B5/00		
FI分类号	A61D1/08.A H04N7/18.D A01K67/00.D A61B5/00.102.C A01K29/00		
F-TERM分类号	4C117/XA01 4C117/XB01 4C117/XB04 4C117/XC15 4C117/XC19 4C117/XC20 4C117/XD29 4C117/XE23 4C117/XE33 4C117/XE42 4C117/XE60 4C117/XE62 4C117/XG05 4C117/XG15 4C117/XG16 4C117/XH02 4C117/XH12 4C117/XH18 4C117/XJ03 4C117/XJ48 4C117/XL10 4C117/XM05 4C117/XP04 4C117/XP10 5C054/CA04 5C054/CE16 5C054/CH04 5C054/DA07 5C054/HA11		
审查员(译)	津田慎吾		
其他公开文献	JP2007185426A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

(经修改) 要解决的问题：提供一种分娩监测装置，能够准确地告知在开始分娩牲畜的偏远地区的狗。 和便携式信息终端1，传感器单元2，监视单元3由，便携式信息终端1包括显示单元11能够显示图像，传感器单元2，家畜71的用于在视觉上确认传感器单元2插入阴道或通过便携式信息终端1的图像的线缆23，温度传感器26，包括照度传感器27，传感器接收器25和监视单元3包括用于接收机和发射机部分31的移动信息终端，一个传感器接收部分32，成像单元33，其中，所述传感器单元2是家畜当感测的71劳动开始，成像单元33取家畜71的图像，并经由收发单元31中的视频数据发送到便携式信息终端1的用于移动信息终端，在显示单元11中的便携式信息终端1的并显示运动图像。 点域1

