

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第1区分

【発行日】令和1年7月4日(2019.7.4)

【公開番号】特開2018-99098(P2018-99098A)

【公開日】平成30年6月28日(2018.6.28)

【年通号数】公開・登録公報2018-024

【出願番号】特願2016-248275(P2016-248275)

【国際特許分類】

A 01 K 13/00 (2006.01)

A 01 K 11/00 (2006.01)

【F I】

A 01 K 13/00 Z

A 01 K 11/00 Z

【手続補正書】

【提出日】令和1年5月24日(2019.5.24)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

家畜に、二つのデバイス1、2を設け、前記デバイス1には、家畜の行動把握センサと無線通信回路を設け、前記デバイス2には、生体情報センサと無線通信回路とID回路とを設け、前記デバイス1は、前記デバイス2からの生体情報を受信し、前記行動把握センサと共に、無線中継局を介して家畜管理サーバへ送信し、該家畜管理サーバでは、個々の家畜の行動と生体情報を定期的に観察し、個々の家畜への健康・行動管理を行うことを特徴とする家畜の放牧管理システム。

【請求項2】

請求項1における行動把握センサは3次元加速度センサよりなり、該センサの出力波形より家畜の歩行中、横伏中、採食中を判断することを特徴とする家畜の放牧管理システム。

【請求項3】

請求項1において、前記デバイス1は刺激ドライバを具備し、該刺激ドライバは、振動、音、音楽によるドライブ方法を有し、家畜の行動を指示するために好適なドライブ方法を学習しながら、前記ドライブ方法が家畜管理サーバにより指示されることを特徴とする家畜の放牧管理システム。

【請求項4】

請求項1において、前記デバイス1は複数のLEDを具備し、前記行動把握センサの出力に基づいて、家畜の行動が正常か異常かを判断し、正常状態、異常状態に応じ、前記LEDの点灯色を変化させることを特徴とする家畜の放牧管理システム。

【請求項5】

牧場内に複数の照明装置とスピーカを配置するとともに、請求項1におけるデバイス1は、GPSセンサを具備し、該GPSセンサの情報から家畜の移動が必要と判断された時は、該GPSセンサの情報から得られる家畜の存在箇所の近傍にある照明装置とスピーカを点灯、発音させ、家畜を所定の場所に移動させることを特徴とする請求項1の家畜の放牧管理システム。

【請求項6】

畜舎内に、無線通信回路を具備し家畜管理サーバと通信するデバイス3が設置され、請求項1において、家畜が畜舎内にいる時は前記デバイス1が取り外され、該デバイス3が複数の家畜から前記デバイス2のID符号を取得するに際し、取得したID符号を通知しながら、新しいID符号を順次に取得していくことを特徴とする家畜の放牧管理システム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

家畜の飼育者は、個々の家畜の健康状態を把握でき、畜舎（牛や馬などの家畜の舎）内での家畜への餌の与え方や、翌日の放牧グループの編成などに工夫ができ、工夫した効果の測定も隨時把握できる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

無線中継局4は、デバイスAや、後記するデバイスCとLPWA（Low Power Wide Area）方式で無線通信する無線基地局のようなもので、デバイスA、デバイスBから得られる個々の牛の活動情報を管理サーバ1に中継する機能を持つ。無線中継局4と管理サーバ1との通信は無線である必要はなく、インターネット回線など公衆の有線通信回線が使用されてもよい。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

デバイスAには、牛の行動を把握するため3次元加速度センサ12が取り付けられていて、牛の走行や、横たわり（横伏せ）を検出するとともに、採食時に耳や首が移動することを検知する。耳や首の移動量検知では、採食の検知能力が十分でないときは、図示しないが、採食センサを牛の口に近い鼻に付けることで、より正確な測定ができる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0058

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0058】

また、戻らない牛の場所（放牧場内エリア）が特定できるので、そのエリアに近い照明設備2を点灯するとともにスピーカ3から音楽を流し、牛の移動を確認しながら、点灯する照明や、スピーカの発音を順次的に切り替え（例えば、L3からL2へと）牛舎へ導く方法も採れよう。

なお、上記の例では、牛舎に戻る例について説明したが、牛舎に限らず牛を移動させたい場所（例えば、落雷避難所や牛の一時休憩所）に、牛を移動させたいときも、この方法は適用可能である。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0076

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0076】

上記の説明では、無線通信方式としてLPWAで説明したが、デバイスAと無線中継局間は、牧場が公衆携帯電話のサービスエリア内であれば、3Gや4Gの公衆携帯電話網を利用してもよい。デバイスBとデバイスA間は低消費電力が要求されるので、LPWA以外の特定小電力やブルーツースなどの無線方式もよいだろう。また、家畜の行動把握のために3次元加速度センサを用いる例を説明したが、3次元加速度センサを用いず、GPSセンサ情報を高さ情報を含めて詳細に観察することで、家畜の歩行中、横伏中、採食中を判断することは可能である。