

【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 6 部門第 1 区分

【発行日】平成26年6月26日 (2014.6.26)

【公表番号】特表2013-530392(P2013-530392A)

【公表日】平成25年7月25日 (2013.7.25)

【年通号数】公開・登録公報2013-040

【出願番号】特願2013-510351(P2013-510351)

【国際特許分類】

G 0 1 B 11/00 (2006.01)

G 0 1 S 15/87 (2006.01)

G 0 1 B 17/00 (2006.01)

【F I】

G 0 1 B 11/00 A

G 0 1 S 15/87

G 0 1 B 17/00 B

【手続補正書】

【提出日】平成26年5月12日 (2014.5.12)

【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】

空間における物体を検出決定する装置において、センサー列からなり、このセンサー列における各センサーが、幅が 0 ° 以上で 1 0 ° 以下の照射ビームを空間に実質的に照射できるトランスミッター手段、および空間において検出場を画定できるレシーバー手段を有し、前記照射ビームと検出場との間の交差部において空間に検出ゾーンを形成するように前記センサー列内に各センサーの前記トランスミッター手段および前記レシーバー手段が配列され、前記物体からの前記照射ビームの反射ビームが前記レシーバー手段に直接当たる空間内の場所に各センサーの前記検出場が形成され、そして前記レシーバー手段が、前記検出ゾーン内にある前記物体からの前記反射ビームに应答して出力信号を発生でき、前記それぞれの検出ゾーン内の前記物体に実質的に同時に应答して、前記センサー列における前記受信手段のすべて、あるいは実質的にほぼすべてが出力信号を発生した時に前記物体が空間において検出決定されることを特徴とする検出決定装置。

【請求項 2】

前記出力信号が、前記検出ゾーン内に前記物体が存在することを示す離散的なデジタル信号である請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記照射ビームが、約 2 ° ~ 約 4 ° の幅を有する請求項 1 に記載の装置。

【請求項 4】

前記照射ビームが、可視光ビーム、赤外光ビームまたはレーザービームである請求項 3 に記載の装置。

【請求項 5】

前記レシーバー手段が、受光光電素子である請求項 4 に記載の装置。

【請求項 6】

前記照射ビームが超音波ビームで、そして前記レシーバー手段が超音波受信素子である請求項 2 に記載の装置。

【請求項 7】

前記照射ビームが第 1 軸にそって進行し、前記検出場が第 2 軸にそって画定され、そして前記第 1 軸と前記第 2 軸とがなす角度が約 10° ~ 約 80° である請求項 4 に記載の装置。

【請求項 8】

前記センサー列が 4 つのセンサーを有し、これら 4 つのセンサーの前記トランスミッター手段が前記センサー列の中心部に第 1 リングを形成するように配列され、そして前記レシーバー手段が前記センサー列の周辺部でかつ前記トランスミッター手段からなる第 1 リングの周囲に第 2 リングを形成するように配列された請求項 1 に記載の装置。

【請求項 9】

前記センサー列が 4 つのセンサーを有し、これら 4 つのセンサーの前記レシーバー手段が前記センサー列の中心部に第 1 リングを形成するように配列され、そして前記トランスミッター手段が前記センサー列の周辺部でかつ前記レシーバー手段の周囲に第 2 リングを形成するように配列された請求項 1 に記載の装置。

【請求項 10】

前記センサー列が 4 つのセンサーを有し、前記トランスミッター手段および前記レシーバー手段が、基底面に対して垂直な中心軸の周囲において前記センサー列の同じ基底面にリングを形成するように配列された請求項 1 に記載の装置。

【請求項 11】

各センサーの前記トランスミッター手段および前記レシーバー手段が、前記リングの同じ側に設けられ、そして前記トランスミッター手段および前記レシーバー手段が、前記中心軸に向かって実質的に傾斜するように位置決めされ、前記トランスミッター手段および前記レシーバー手段の前記第 1 軸および第 2 軸が、前記リングの反対側において前記検出ゾーンを生成する請求項 10 に記載の装置。

【請求項 12】

さらに、前記レシーバー手段からの出力信号に応答して作動する演算手段を有する請求項 1 に記載の装置。

【請求項 13】

さらに、前記センサー列を収めるハウジングを有する請求項 1 に記載の装置。

【請求項 14】

前記物体が、搾乳動物の乳首である請求項 1 に記載の装置。

【請求項 15】

所定数のセンサー列を有し、これらセンサー列の個数が前記搾乳動物の乳首数に対応する請求項 14 に記載の装置。

【請求項 16】

前記搾乳動物が乳牛であり、前記装置が 4 つのセンサー列を有する請求項 14 に記載の装置。

【請求項 17】

空間における物体を検出決定する方法であって、(a) 請求項 1 の装置を前記空間における物体の実質的な近傍位置である開始位置に移動させるステップ、(b) 前記幅が 0° 以上で 10° 以下の前記照射ビームを照射するステップ、および(c) 前記物体が前記センサー列内のすべての、あるいは実質的にすべての前記センサーの前記検出ゾーン内にくるまで、前記装置を前記開始位置から検査パターンで移動させることによって、前記検出ゾーン内の前記物体に応答して信号を発生するステップからなり、前記信号を使用して空間における前記物体を検出決定することを特徴とする方法。

【請求項 18】

さらに、前記信号をコンピュータ手段に伝達することからなる請求項 17 に記載の方法。

【請求項 19】

前記演算手段が、前記信号に基づいて前記装置の動きを制御できる請求項 18 に記載の

方法。

【請求項 20】

前記演算手段が、前記信号に基づいてある装置の出力を制御できる請求項 18 に記載の方法。

【請求項 21】

前記のある装置が、搾乳装置である請求項 20 に記載の方法。

【請求項 22】

(a) 請求項 1 の装置を搾乳動物の乳首の実質的な近傍位置である開始位置に移動させ、

(b) 空間に照射ビームを照射し、

(c) 前記乳首が所定数の装置のすべての、あるいは実質的にすべてのセンサーの検出ゾーン内に来るまで前記装置を前記開始位置から検索パターンで移動させて、前記検出ゾーン内の前記乳首の数に応答して信号を発生し、この検索パターンが、(a) 少なくとも一つのセンサーが信号を発生するまで前記装置を移動させ、そして(b) 前記センサー列の残りのセンサーが信号を受け取る方向に前記装置を移動させることからなり、

(d) これら信号を使用して前記乳首の位置を求め、

(e) この位置に向けて搾乳手段を移動させ、そして

(f) 前記乳首を前記搾乳手段に係合し、動物の搾乳を行うことからなることを特徴とする搾乳方法。

【請求項 23】

(a) 被搾乳動物の乳首に搾乳手段を自動的に、あるいは半自動的に接続する搾乳装置および(b) 前記搾乳手段に対して前記乳首の位置を検出決定する一つかそれ以上の装置からなり、前記の一つかそれ以上の装置のそれぞれがセンサー列からなり、このセンサー列における各センサーが、幅が 0° 以上で 10° 以下の照射ビームを照射できるトランスミッター手段および空間において検出場を画定できるレシーバー手段を有し、前記照射ビームと前記検出場との交差部において空間における検出ゾーンが形成されるように各センサーの前記トランスミッター手段および前記レシーバー手段が配列され、前記物体からの前記照射ビームの反射が前記レシーバー手段に直接当たる空間内の場所に各センサーの前記検出場が生成され、そして前記レシーバー手段が、空間における前記検出ゾーン内にある乳首からの前記反射ビームに応答して信号を発生でき、前記それぞれの検出ゾーン内の前記乳首にほぼ同時に応答して、前記センサー列における前記受信手段のすべて、あるいは実質的にほぼすべてが出力信号を発生した時に、前記乳首が検出決定されることを特徴とする動物の搾乳システム。

【請求項 24】

前記信号を使用して、前記物体の大きさを実質的に決定する請求項 17 に記載の方法。

【請求項 25】

前記検索パターンが、(a) 少なくとも一つのセンサーが信号を発生するまで前記装置を移動させ、そして(b) 前記センサー列の残りのセンサーが信号を受け取る方向に前記装置を移動させることからなる請求項 17 に記載の方法。