

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6171144号
(P6171144)

(45) 発行日 平成29年8月2日(2017.8.2)

(24) 登録日 平成29年7月14日(2017.7.14)

(51) Int. Cl.	F 1
AO 1 M 23/00 (2006.01)	AO 1 M 23/00 Z
AO 1 M 23/20 (2006.01)	AO 1 M 23/20

請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2012-153330 (P2012-153330)	(73) 特許権者	512050014 株式会社 アイエスイー
(22) 出願日	平成24年7月9日(2012.7.9)		三重県伊勢市御園町新開80番地 大西ビル301号
(65) 公開番号	特開2014-14310 (P2014-14310A)	(73) 特許権者	594156880
(43) 公開日	平成26年1月30日(2014.1.30)		三重県 三重県津市広明町13番地
審査請求日	平成27年6月10日(2015.6.10)	(74) 代理人	100071548 弁理士 山下 賢二
		(72) 発明者	江崎 修央 三重県鳥羽市鳥羽4丁目18-31
		(72) 発明者	中井 一文 三重県志摩市阿児町鶴方2296-5
		(72) 発明者	山端 直人 三重県四日市市笹川8丁目67-5
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 有害動物捕獲用の遠隔操作システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

数多くの有害動物を侵入させることができる大きさの囲い罟と、
その囲い罟における出入口の自重落下式開閉扉を、その出入口の開扉状態から閉扉状態へ落下させるための制御装置と、

上記囲い罟の内部や周辺に居る有害動物を撮影し、その撮影したライブ画像をデジタル情報として、インターネット経由でユーザー情報端末へ送信するサーバ機能を有するネットワークカメラと、

そのネットワークカメラから受信した上記デジタル情報を閲覧できる携帯電話器やタブレット端末、パソコンなどのユーザー情報端末とを備えた有害動物捕獲用の遠隔操作システムであって、

上記ネットワークカメラのモーション検知機能により囲い罟の内部へ侵入した有害動物を検知し、その検知出力に基いて有害動物のみならず囲い罟も撮影したライブ画像を、監視者のユーザー情報端末へ送信して、

そのライブ画像を閲覧した監視者が、有害動物の種別や頭数、個体の大きさ、囲い罟周辺の様子を全体的に把握して、自から判断したタイミングのもとで、ユーザー情報端末から上記囲い罟における開閉扉の制御装置を遠隔操作することにより、その開閉扉を出入口の開扉状態に落下させると共に、

上記有害動物の種別や侵入時刻、侵入回数、群れ行動の統計的な情報を、ネットワークカメラの記憶部に蓄積するように定めたことを特徴とする有害動物捕獲用の遠隔操作シス

10

20

テム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は鹿や猪などの有害動物を一度に数多く捕獲するための有用な遠隔操作システムに関する。

【背景技術】

【0002】

野生の鹿や猪、その他の群れて行動する有害動物を、一度に数多く捕獲するための装置／システムとして、特許文献1、2に記載の2種が提案されている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特許第4145708号公報

【特許文献2】特開2012-55232号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところが、上記特許文献1に開示されている捕獲装置の場合、光電センサーの感知時点から時間的猶予をおいて、その時差（通常10分以内）を時差設定器に設定し、光電センサーによる動物の感知時点に遅延させて、檻の扉を落下・閉鎖するようになっており、その檻内に入る動物の様子や個数などをリアルタイムに監視し乍ら、上記扉を落下・閉鎖させるべく、操作する方法ではないため、有害動物を一度に数多く捕獲できる確実性・信頼性に劣る。

20

【0005】

他方、特許文献2に記載されている捕獲システムでは、捕獲現場の様子を撮影した映像に基いて、遠隔地からリアルタイムに監視し、無線通信での遠隔操作により、囲いワナの閉塞部を作動させるようになっているため、有害動物を一度に数多く捕獲できる確実性・信頼性がある反面、その無線通信機器が基地局を介さないで直接に無線通信できる特定小電力トランシーバーとして、その周波数の限られた電波は近距離通信しか行えず、障害を受けやすいため、捕獲現場から約100m離れた場所へ特別な監視小屋を設置して、そこに監視者の待機する必要があり、何時・何処でも便利良く使用することができない。

30

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明はこのような課題の改良を目的としており、その目的を達成するために、請求項1では数多くの有害動物を侵入させることができる大きさの囲い罠と、

【0007】

その囲い罠における出入口の自重落下式開閉扉を、その出入口の開扉状態から閉扉状態へ落下させるための制御装置と、

【0008】

上記囲い罠の内部や周辺に居る有害動物を撮影し、その撮影したライブ画像をデジタル情報として、インターネット経由でユーザー情報端末へ送信するサーバ機能を有するネットワークカメラと、

40

【0009】

そのネットワークカメラから受信した上記デジタル情報を閲覧できる携帯電話器やタブレット端末、パソコンなどのユーザー情報端末とを備えた有害動物捕獲用の遠隔操作システムであって、

【0010】

上記ネットワークカメラのモーション検知機能により囲い罠の内部へ侵入した有害動物を検知し、その検知出力に基いて有害動物のみならず囲い罠も撮影したライブ画像を、監

50

視者のユーザー情報端末へ送信して、

【0011】

そのライブ画像を閲覧した監視者が、有害動物の種別や頭数、個体の大きさ、囲い罫周辺の様子を全体的に把握して、自から判断したタイミングのもとで、ユーザー情報端末から上記囲い罫における開閉扉の制御装置を遠隔操作することにより、その開閉扉を出入口の開閉状態に落下させると共に、

【0012】

上記有害動物の種別や侵入時刻、侵入回数、群れ行動の統計的な情報を、ネットワークカメラの記憶部に蓄積するように定めたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0013】

請求項1の上記構成によれば、監視者が自からの携帯電話器やその他のユーザー情報端末を使って、捕獲設備である囲い罫の据付け場所から制限なく離れた遠隔地において、その囲い罫や有害動物の様子をリアルタイムに観察・把握し乍ら、希望する最も効果的なタイミングのもとに、上記囲い罫における開閉扉の制御装置（マイクロコントローラー）を操作して、その制御装置から出力する命令信号により、囲い罫を有害動物の捕獲状態に作動させることができる。

【0014】

その場合、捕獲設備の囲い罫は数多くの有害動物を侵入させ得る大きさであるため、鹿や猪などの群れて行動する野生動物を、しかもその大きな個体だけ一度に数多く捕獲することができるのであり、捕獲効率が著しく向上する。目的としない動物種やその小さな個体、人間などが誤って囲い罫の内部に閉じ込められるおそれはないので、安全性にも優れる。

【0015】

又、囲い罫の内部へ侵入した有害動物のみならず、その出入口を含む囲い罫の周辺も撮影し、そのライブ画像を監視者が閲覧するようになっていたため、囲い罫の周辺に居る有害動物の様子なども含む全体的な判断を行え、その周辺に未だ数多く居た有害動物が逃げて、二度と近づかなくなるような問題を生じるおそれはない。

【0016】

更に、サーバ機能を有するネットワークカメラのモーション（動体）検知機能によって、囲い罫に対する有害動物の侵入を検知しているため、別個な赤外線センサーなどの侵入検知センサーを出入口の周辺へ設置する必要がなく、コストダウンを図れるほか、そのネットワークカメラの記憶部へ有害動物の種別や侵入時刻、侵入回数、群れ行動の統計的な情報を蓄積することにより、捕獲効率の向上に役立てることができる効果もある。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明に係る有害動物捕獲用の遠隔操作システムに使用される囲い罫を示す全体概略斜断面図である。

【図2】図1の部分拡大斜断面図である。

【図3】上記遠隔操作システムの概略構成を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、図面に基いて本発明の実施形態を詳述すると、その本発明に係る有害動物捕獲用の遠隔操作システムは図1～3のように、野生の有害動物を捕獲する囲い罫（T）と、その囲い罫（T）における出入口（10）の開閉扉（11）を有害動物の捕獲状態に作動させる制御装置（マイクロコントローラー）（12）と、上記囲い罫（T）の内部や周辺に居る有害動物を撮影し、その画像データを通信ネットワーク（インターネット）（N）経由でユーザー情報端末（M）へ送信するネットワークカメラ（C）と、そのネットワークカメラ（C）から上記画像データを受信し、随時閲覧（モニタリング）できる携帯電話器やタブレット端末、パソコンなどのユーザー情報端末（M）とを備えている。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 9 】

そして、上記囲い罫（Ｔ）の据付け現場にあるネットワークカメラ（Ｃ）が撮影した有害動物の画像データを、その現場からの遠隔地（一般家庭や市役所、監視センターなど）に居る監視者が、ユーザー情報端末（Ｍ）の表示部（画像出力部）により閲覧し、そのユーザー情報端末（Ｍ）により上記囲い罫（Ｔ）の制御装置（１２）を遠隔操作して、その制御装置（１２）から出力する命令信号に基き、囲い罫（Ｔ）の上記開閉扉（１１）を有害動物の捕獲状態に作動させるようになっている。

【 0 0 2 0 】

上記主要な構成部材のうち、先ず有害動物捕獲設備としての囲い罫（Ｔ）は群れて行動する野生の鹿にふさわしい設備として、図 1、2 のような 1 個の出入口（１０）とその背高い昇降ガイド支柱（開口枠）（１３）に沿って昇降し得る自重落下式の開閉扉（１１）を具備しており、その開閉扉（１１）を監視者が後述の遠隔操作により落下させて、出入口（１０）をすばやく閉鎖し、一度に数多くの鹿を捕獲することができるようになっている。

【 0 0 2 1 】

その場合、上記囲い罫（Ｔ）の壁面は強固な金属製の縁取り骨材（１４）や交錯線条材（１５）又は柵材から、内部全体を透視できるように製作されているが、特にその壁面上端部を内向きに折り曲げられた傾斜肩面（１６）や忍び返しなどとして、捕獲時に激しく動き廻る鹿が飛び越えるおそれを防止している。

【 0 0 2 2 】

（１７）は上記囲い罫（Ｔ）の出入口（１０）付近に立設された強固な支柱であって、図 2 から明白なように、その上端部にはソーラーパネル（１８）が、同じく中途高さ位置には有害動物を監視するネットワークカメラ（Ｃ）と制御ボックス（Ｂ）が、更に下端部には電源ボックス（１９）が各々取り付け固定されている。その電源ボックス（１９）に内蔵されているバッテリー（２０）を、ソーラーパネル（１８）からの自然（太陽）エネルギーによって充電できるようになっているが、そのバッテリー（２０）に代る AC 100V の電源設備を現場に構築しても良い。

【 0 0 2 3 】

又、（２１）は一定長さの扉吊持ワイヤーであって、その一端部が上記出入口（１０）の開閉扉（１１）に連結一体化されており、残る他端部にストッパーピン（２２）が巻き付けられている。（２３）はそのストッパーピン（２２）を囲い罫（Ｔ）の壁面へ押し付け拘束することによって、上記開閉扉（１１）を囲い罫（Ｔ）の出入口（１０）から上昇した開扉状態に仮り止め保持するトリガーであり、これをアクチュエーター（２４）によって進退移動させるようになっている。

【 0 0 2 4 】

その開閉扉用トリガー（２３）のアクチュエーター（２４）は図示実施形態の場合、上記バッテリー（２０）を電源として回転駆動されるモーターであり、その出力軸上のリール（図示省略）に巻き付けられる索条（２５）の先端部が上記トリガー（２３）に取り付け固定されているのである。

【 0 0 2 5 】

つまり、その開閉扉用トリガー（２３）をアクチュエーター（２４）の作動によって引き戻し後退させれば、上記扉吊持ワイヤー（２１）の先端部にあるストッパーピン（２２）と、トリガー（２３）との交叉する係止状態（仕掛け）が解除されることになる結果、上記出入口（１０）の開閉扉（１１）は自重により落下して、囲い罫（Ｔ）の出入口（１０）を閉扉状態に確保し、有害動物を捕獲することができる。

【 0 0 2 6 】

上記制御ボックス（Ｂ）には開閉扉用トリガー（２３）のアクチュエーター（モーター）（２４）と、そのアクチュエーター（２４）を作動させる制御装置（マイクロコントローラー）（１２）とが内蔵設置されている。

【 0 0 2 7 】

更に、上記ネットワークカメラ(C)はサーバ機能を有し、図3のような有害動物監視用のCCDカメラ(26)とこれにより撮影されたライブ画像(動画)を光電変換する画像入力部(27)、その光電変換された画像をJPEGやMPPEGなどの形式に圧縮処理する画像処理部(28)、インターネット(N)に接続されている通信部(29)のほか、CPUなどの中央制御部(30)と上記ユーザー情報端末(M)のメールアドレス格納部(31)、モーション(動体)検知部(32)、上記CCDカメラ(26)の作動を制御するカメラ制御部(33)、有害動物の画像や侵入時刻などの各種情報を蓄積する記憶部(34)なども具備した構成として、そのCCDカメラ(26)が上記囲い罫(T)の内部や出入口(10)の周辺などを撮影できる指向状態にある。

【0028】

そして、そのネットワークカメラ(C)の具備するモーション検知機能によって、有害動物が上記囲い罫(T)の内部へ侵入したことを検知し、その検知出力情報に基いて、上記カメラ制御部(33)がCCDカメラ(26)の作動を制御するようになっている。その制御内容としては撮影回数やカメラの方向変換、ズームなどの作動を挙げることができる。

【0029】

尚、ネットワークカメラ(C)に内蔵されている上記構成部材が、すべてバスラインで接続されていることは言うまでもない。やはり図示省略してあるが、上記有害動物監視用のネットワークカメラ(C)と、上記囲い罫(T)の開閉扉(11)を作動させる制御装置(マイクロコントローラ)(12)は、3Gネットワークなどの電話回線を介してインターネット(N)に接続されている。

【0030】

他方、先に一言した携帯電話器やタブレット端末、パソコンなどのユーザー情報端末(M)は、図3のようなCPUなどから成る中央制御部(35)と、上記インターネット(N)に接続されている通信部(36)と、タッチパネルやキーなどの操作部(入力部)(37)と、上記ネットワークカメラ(C)の画像表示できる画像出力部(表示部)(38)とを備えており、呼出音や振動を発生し得ることは言うまでもない。

【0031】

そのため、有害動物やその捕獲設備である囲い罫(T)の撮影画像を閲覧した監視者が、そのユーザー情報端末(M)からインターネット(N)を介して上記ネットワークカメラ(C)へ、そのネットワークカメラ(C)から更に上記囲い罫(T)の制御装置(12)へ、その囲い罫(T)における開閉扉用トリガー(23)のアクチュエーター(モーター)(24)が有害動物を捕獲すべく作動制御する指示命令を送信(入力)し得る。

【0032】

ユーザー情報端末(M)からの命令信号を受信したネットワークカメラ(C)の中央制御部(30)が同じ現場にある囲い罫(T)の制御装置(12)へ、上記トリガー(23)のアクチュエーター(モータ)(24)が囲い罫(T)における出入口(10)の開閉扉(11)を落下させるべく、その作動命令信号を入力できるようになっているのである。

【0033】

次に、本発明の使用による有害動物の捕獲方法を説明すると、その捕獲設備の囲い罫(T)を目的とする野生の鹿や猪などの有害動物が出没する場所に据え付けた上、図2のように扉吊持ワイヤー(21)の先端部を引き出す一方、支柱(17)上の制御ボックス(B)からアクチュエーター(モータ)(24)の索条(25)を導出させて、その扉吊持ワイヤー(21)側のストッパーピン(22)とアクチュエーター(24)側のトリガー(23)とを係脱自在に係止させることにより、その囲い罫(T)における出入口(10)の開閉扉(11)を上昇した開扉状態に保持し、有害動物が侵入できるように準備する。

【0034】

そして、目的とする有害動物が好む餌を、上記囲い罫(T)の内部に設置すると共に、

支柱(17)上におけるネットワークカメラ(C)の監視用CCDカメラ(26)を囲い罫(T)の内部や出入口(10)に指向させて、その有害動物を撮影できる状態で待機する。

【0035】

上記準備状態での待機中に、モーション(動体)検知機能を有するネットワークカメラ(C)が、有害動物の動きに反応して、その囲い罫(T)の内部へ侵入したことを検知すると、その有害動物や囲い罫(T)がネットワークカメラ(C)のCCDカメラ(26)によって撮影される。

【0036】

しかも、その撮影されたライブ画像(動画)はデジタル情報(電子メール)として、上記ネットワークカメラ(C)からそのメールアドレス格納部(31)に予めメールアドレスが登録されているユーザー情報端末(携帯電話器)(M)へ、送信されることになる。

【0037】

そのユーザー情報端末(M)に上記デジタル情報(電子メール)を受信した監視者は、その液晶ディスプレイなどの表示部(画像出力部)(38)によりライブ画像(動画)を閲覧(モニタリング)して、上記囲い罫(T)の内部や出入口(10)の周辺などの様子、その囲い罫(T)に侵入している有害動物の種類・頭数・個体の大きさなどを、自宅や外出先などの遠隔地において、随時全体的に観察・把握することができる。

【0038】

そこで、監視者は自から判断した適当なタイミングのもとに、そのユーザー情報端末(M)の操作によりインターネット(N)経由で上記ネットワークカメラ(C)へ、そのネットワークカメラ(C)から更に囲い罫(T)の制御装置(マイクロコントローラ)(12)へ、アクチュエーター(24)の作動命令信号を送信(入力)して、その制御装置(12)から出力する指示信号により、囲い罫(T)における開閉扉トリガー(23)のアクチュエーター(モータ)(24)を作動(回転運動)させ、その出入口(10)を落下した開閉扉(11)での閉鎖状態に保ち、有害動物を捕獲すれば良い。

【0039】

上記実施形態の構成によれば、モーション(動体)検知機能を有するネットワークカメラ(C)が、捕獲設備の囲い罫(T)に対する有害動物の侵入を検知した時、そのネットワークカメラ(C)により有害動物や囲い罫(T)を撮影することと、その撮影されたライブ画像データ(デジタル情報/電子メール)をユーザー情報端末(M)へ送・受信することが行われるようになってきているため、監視者としては有害動物が囲い罫(T)に侵入するまで、長時間に亘ってモニタリングしたり、又ネットワークカメラ(C)に随時アクセスしたりしなくとも、囲い罫(T)の内部や出入口(10)の周辺などの現況を即座に目視・把握することができる。

【0040】

又、上記捕獲設備としての囲い罫(T)は数多くの有害動物を侵入させ得る大きさであり、その侵入の様子や頭数、個体の大きさなどをリアルタイムに監視しながら、その監視者のユーザー情報端末(M)により何時・何処からでも希望するタイミングのもとで、有害動物の捕獲作用を遠隔制御することができるため、特に群れて行動する野生動物の捕獲に役立ち、その捕獲効率の向上と安全性に優れる。

【0041】

更に、有害動物の画像や侵入時刻などの各種情報が蓄積される記憶部(34)を備えたネットワークカメラ(C)の採用により、これから野生動物の種別や侵入時刻、侵入回数、群れ行動の統計的な情報を収集・学習すれば、その捕獲効率を向上させることが容易となり、特に鹿や猪などの群れて行動する習性がある有害動物の捕獲に役立つ。

【符号の説明】

【0042】

(10)・出入口

10

20

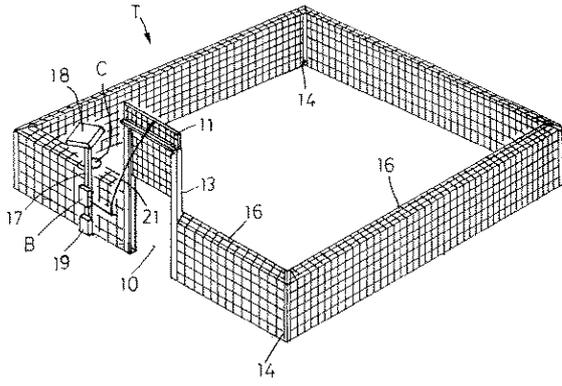
30

40

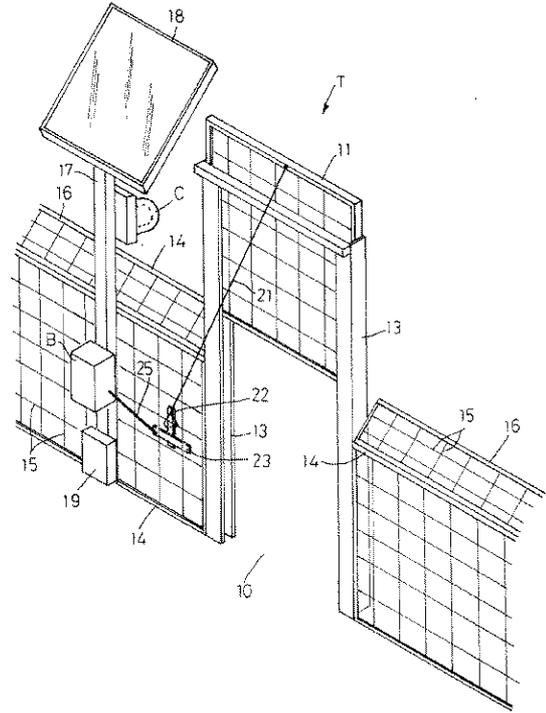
50

<u>(1 1)</u> ・ 開閉扉	
<u>(1 2)</u> ・ 制御装置	
<u>(1 3)</u> ・ 昇降ガイド支柱	
<u>(1 4)</u> ・ 縁取り骨材	
<u>(1 5)</u> ・ 交錯線条材	
<u>(1 6)</u> ・ 傾斜肩面	
<u>(1 7)</u> ・ 支柱	
<u>(1 8)</u> ・ ソーラーパネル	
<u>(1 9)</u> ・ 電源ボックス	
<u>(2 0)</u> ・ バッテリ	10
<u>(2 1)</u> ・ 扉吊持ワイヤー	
<u>(2 2)</u> ・ ストッパーピン	
<u>(2 3)</u> ・ トリガー	
<u>(2 4)</u> ・ アクチュエーター	
<u>(2 5)</u> ・ 索条	
<u>(2 6)</u> ・ C C Dカメラ	
<u>(2 7)</u> ・ 画像入力部	
<u>(2 8)</u> ・ 画像処理部	
<u>(2 9)</u> (3 6) ・ 通信部	
<u>(3 0)</u> (3 5) ・ 中央制御部	20
<u>(3 1)</u> ・ メールアドレス格納部	
<u>(3 2)</u> ・ モーション検知部	
<u>(3 3)</u> ・ カメラ制御部	
<u>(3 4)</u> ・ 記憶部	
<u>(3 8)</u> ・ 画像出力部	
(B) ・ 制御ボックス	
(C) ・ ネットワークカメラ	
(M) ・ ユーザー情報端末	
(N) ・ インターネット	
(T) ・ 囲い罫	30

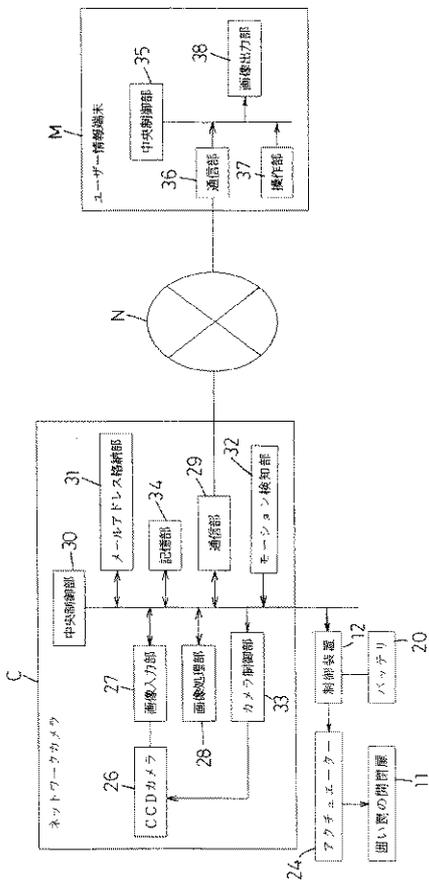
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 木村 佳嗣

三重県志摩市志摩町布施田792-3

審査官 門 良成

(56)参考文献 特開2002-330687(JP, A)

米国特許出願公開第2011/0167709(US, A1)

特開2011-083198(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A01M 23/00

A01M 29/00