

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-302413

(P2004-302413A)

(43) 公開日 平成16年10月28日(2004.10.28)

| | | |
|----------------------------|---------------------|-----------------|
| (51) Int. Cl. ⁷ | F I | テーマコード(参考) |
| G03B 17/02 | G03B 17/02 | 2H054 |
| G03B 19/02 | G03B 19/02 | 2H100 |
| G03B 29/00 | G03B 29/00 | 5C022 |
| H04M 1/00 | H04M 1/00 U | 5K023 |
| H04M 1/02 | H04M 1/02 C | 5K027 |
| | 審査請求 有 請求項の数 30 O L | (全 25 頁) 最終頁に続く |

(21) 出願番号 特願2003-346696 (P2003-346696)
 (22) 出願日 平成15年10月6日(2003.10.6)
 (31) 優先権主張番号 2003-019774
 (32) 優先日 平成15年3月29日(2003.3.29)
 (33) 優先権主張国 韓国(KR)

(71) 出願人 591003770
 三星電機株式会社
 大韓民国京畿道水原市靈通區梅灘3洞314番地
 (74) 代理人 100097515
 弁理士 堀田 実
 (72) 発明者 ソン、ビョン-ウック (SON, Byung-Ook)
 大韓民国、ギョンギド、スウォン-シ、パルダルーク、ウォンチョン-ドン、ウォンチョン1-チャ サムソン アパート、2-301

最終頁に続く

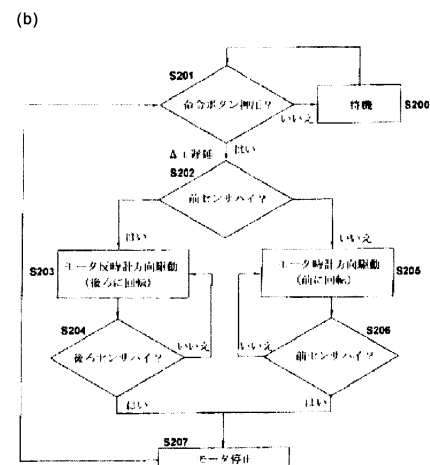
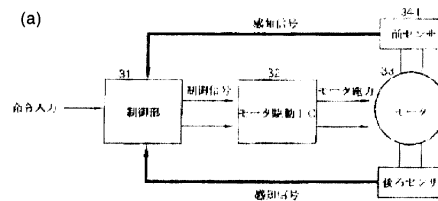
(54) 【発明の名称】 モータ及びセンサによるカメラ回転駆動モジュール

(57) 【要約】

【課題】 使用者の外部命令ボタンの操作によってモータを駆動してカメラレンズの方向を前後に回転させ、センサによってその位置を感知して停止させることが可能なカメラ付き携帯端末機及びそれによるアルゴリズムを提供する。

【解決手段】 携帯端末機のケース上に配置された外部命令ボタンと、前記携帯端末機の内部に取り付けられ、前記外部命令ボタンを押すことにより駆動されて鏡筒を回転させるモータ部と、前記携帯端末機に取り付けられ、鏡筒、レンズ、センサ及びカメラケースからなるカメラ部と、前記センサの出力値に応じて前記モータ部を停止させる制御部とを含み、前記レンズは、前記鏡筒上に取り付けられ、前記センサは、前記レンズが所定の位置にある際に前記鏡筒上の突起を感知することが可能な位置に配置される。

【選択図】 図17



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

携帯端末機のケース上に配置された外部命令ボタンと、

前記携帯端末機の内部に取り付けられ、前記外部命令ボタンを押すことにより駆動されて鏡筒を回転させるモータ部と、

前記携帯端末機に取り付けられ、鏡筒、レンズ、センサ及びカメラケースからなるカメラ部と、

前記センサの出力値に応じて前記モータ部を停止させる制御部とを含み、

前記レンズは前記鏡筒上に取り付けられ、前記センサは前記レンズが所定の位置にある際に前記鏡筒上の突起を感知することが可能な位置に配置されたことを特徴とするカメラ回転駆動モジュール。 10

【請求項 2】

前記モータ部は、使用者が外部命令ボタンを押した後、所定の t 時間後に駆動されることを特徴とする請求項 1 記載のカメラ回転駆動モジュール。

【請求項 3】

前記センサはプッシュスイッチであることを特徴とする請求項 1 記載のカメラ回転駆動モジュール。

【請求項 4】

前記センサはホール (Hall) IC であり、前記突起部は磁性体であることを特徴とする請求項 1 記載のカメラ回転駆動モジュール。 20

【請求項 5】

前記カメラケースに取り付けられたストッパー、及び前記突起部に取り付けられたストッパーをさらに含むことを特徴とする請求項 1 記載のカメラ回転駆動モジュール。

【請求項 6】

(a) 携帯端末機の電源をオンしたとき、前記携帯端末機内のメモリに Flag を割り当て、その値を 0 に設定する段階と、

(b) 携帯端末機の外部ケーに取り付けられた外部命令ボタンを押す段階と、

(c) Flag 値が 0 か或いは 1 かを確認する段階と、

(d) Flag 値が 0 の場合には、所定の t 時間後にモータを反時計方向に駆動させ、Flag が 1 の場合には、所定の t 時間後にモータを時計方向に駆動する段階と、 30

(e) カメラケース内に配置されたセンサがカメラ鏡筒内の突起部を感知する段階と、

(f) モータを停止させる段階と、

(g) Flag 値を反転させる (0 の場合には 1、1 の場合には 0 に設定) 段階と、

(h) 外部命令が入力されると、前記 (b) ないし (g) 段階を繰り返し行う段階とを含むことを特徴とするカメラレンズ回転方法。

【請求項 7】

携帯端末機のケース上に配置された外部命令ボタンと、

前記携帯端末機の内部に取り付けられ、前記外部命令ボタンを押すことにより駆動されて鏡筒を回転させるモータ部と、

前記携帯端末機に取り付けられ、鏡筒、レンズ、2つのセンサ及びカメラケースからなるカメラ部と、 40

前記センサの出力値に応じて前記モータ部を停止させる制御部とを含み、

前記レンズは前記鏡筒上に取り付けられ、前記 2つのセンサは前記レンズが所定の位置にある際に前記鏡筒上の突起部を感知することが可能な位置に配置されたことを特徴とするカメラ回転駆動モジュール。

【請求項 8】

前記モータ部は、使用者が外部命令ボタンを押した後、所定の t 時間後に駆動されることを特徴とする請求項 7 記載のカメラ回転駆動モジュール。

【請求項 9】

前記センサはプッシュスイッチであることを特徴とする請求項 7 記載のカメラ回転駆動モ 50

ジュール。

【請求項 10】

前記センサはホール IC であり、前記突起部は磁性体であることを特徴とする請求項 7 記載のカメラ回転駆動モジュール。

【請求項 11】

前記カメラケースに取り付けられたストッパー、前記鏡筒に取り付けられた突起部、及び前記突起部に取り付けられたストッパーをさらに含むことを特徴とする請求項 7 記載のカメラ回転駆動モジュール。

【請求項 12】

携帯端末機の外部に取り付けられた外部命令ボタンを押す段階と、
 レンズが使用者側に向くときにハイになるセンサ（前センサ）の値を確認する段階と、
 前記前センサの値がハイの場合には、所定の t 時間後にモータを反時計方向に駆動するとともに、レンズが使用者側と反対側に向くときにハイになるセンサ（後ろセンサ）が突起部を感知し、その値がハイになるときにモータを停止させる段階と、
 前記前センサの値がローの場合には、所定の t 時間後にモータを時計方向に駆動するとともに、前記前センサが突起部を感知し、その値がハイになるときにモータを停止させる段階と、
 外部命令入力待機状態に戻る段階とを含むカメラ回転駆動方法。

10

【請求項 13】

携帯端末機のケース上に配置された 2 つの外部命令ボタンと、
 前記携帯端末機の内部に取り付けられ、前記外部命令ボタンの一つを押すことにより駆動されて鏡筒を回転させるモータ部と、
 前記携帯端末機上に取り付けられ、鏡筒、レンズ、センサ及びカメラケースからなるカメラ部と、
 前記センサの出力値に応じて前記モータ部を停止させる制御部とを含み、
 前記レンズは前記鏡筒上に取り付けられ、前記センサは前記レンズが所定の位置にある際に前記鏡筒上の突起部を感知することが可能な位置に配置されたことを特徴とするカメラ回転駆動モジュール。

20

【請求項 14】

前記モータ部は、使用者が外部命令ボタンを押した後、所定の t 時間後に駆動されることを特徴とする請求項 13 記載のカメラ回転駆動モジュール。

30

【請求項 15】

前記 2 つの外部命令ボタンの一つはレンズを使用者側に向かせる信号を発生し、もう一つはレンズを使用者側とは反対側に向かせる信号を発生することを特徴とする請求項 13 記載のカメラ回転駆動モジュール。

【請求項 16】

前記センサはプッシュスイッチであることを特徴とする請求項 13 記載のカメラ回転駆動モジュール。

【請求項 17】

前記センサはホール IC であり、前記突起部は磁性体であることを特徴とする請求項 13 記載のカメラ回転駆動モジュール。

40

【請求項 18】

前記カメラケースに取り付けられたストッパー、前記鏡筒に取り付けられた突起部、及び前記突起部に取り付けられたストッパーをさらに含むことを特徴とする請求項 13 記載のカメラ回転駆動モジュール。

【請求項 19】

2 つの外部命令ボタンの一つを押す段階と、
 前記押されたボタンが前方向命令ボタンの場合には、(a) センサ値がハイの場合には、外部命令入力待機状態に移動する段階、(b) センサ値がローの場合には、所定の t 時間後、携帯端末機の内部に取り付けられたモータを時計方向に駆動する段階、(c) カ

50

メラケース内の既に設定された位置に配置された前センサがカメラ鏡筒内の突起部を感知してその値がハイになる段階、(d)前記モータを停止させる段階、及び(e)外部命令入力待機状態に移動する段階とを含み、

前記押されたボタンが後方向命令ボタンの場合には、(f)センサの値がハイの場合には、外部命令入力待機状態に移動する段階、(g)センサの値がハイの場合には、t時間後に携帯端末機の内部に取り付けられたモータを反時計方向に駆動する段階、(h)カメラケース内の既に設定された位置に配置された後ろセンサがカメラ鏡筒内の突起部を感知してその値がハイになる段階、(i)モータを停止させる段階、及び(j)外部命令入力待機状態に移動する段階とを含むことを特徴とするカメラレンズ回転方法。

【請求項20】

携帯端末機のケース上に配置された2つの外部命令ボタンと、

前記携帯端末機の内部に取り付けられ、前記2つの外部命令ボタンにより駆動されて鏡筒を回転させるモータ部と、

前記携帯端末機に取り付けられ、鏡筒、レンズ、2つのセンサ及びカメラケースからなるカメラ部と、

前記センサの出力値に応じて前記モータ部を停止させる制御部とを含み、

前記レンズは前記鏡筒上に取り付けられ、前記センサは前記レンズが所定の位置にあるときに前記鏡筒上の突起部を感知することが可能な位置に配置されたことを特徴とするカメラ回転駆動モジュール。

【請求項21】

前記モータ部は、使用者が外部命令ボタンを押した後、所定のt時間後に駆動されることを特徴とする請求項20記載のカメラ回転駆動モジュール。

【請求項22】

前記外部命令ボタンは、いずれか一つがレンズを前に向かせるためのもので、もう一つがレンズを後ろに向かせるためのものであることを特徴とする請求項20記載のカメラ回転駆動モジュール。

【請求項23】

前記センサはプッシュスイッチであることを特徴とする請求項20記載のカメラ回転駆動モジュール。

【請求項24】

前記センサはホールICであり、前記突起部は磁性体であることを特徴とする請求項20記載のカメラ回転駆動モジュール。

【請求項25】

前記カメラケースに取り付けられたストッパー、前記鏡筒に取り付けられた突起部、及び前記突起部に取り付けられたストッパーをさらに含むことを特徴とする請求項20記載のカメラ回転駆動モジュール。

【請求項26】

携帯端末機の外部ケースに取り付けられた2つの外部命令ボタンのいずれか一つを押す段階と、

前記押されたボタンが前方向命令ボタンの場合には、(a)レンズの現在位置を確認し、現在位置が前の場合には、外部命令入力待機状態に移動する段階、(b)現在位置が後ろの場合には、携帯端末機の内部に取り付けられたモータを時計方向に駆動する段階、(c)カメラケース内の既に設定された位置に配置された前センサがカメラ鏡筒内の突起部を感知する段階、(d)前記モータを停止させる段階、及び(e)外部命令入力待機状態に移動する段階とを含み、

前記押されたボタンが後方向命令ボタンの場合には、(f)レンズの現在位置を確認し、現在位置が後ろの場合には、外部命令入力待機状態に移動する段階、(g)現在位置が前の場合には、携帯端末機の内部に取り付けられたモータを反時計方向に駆動する段階、(h)カメラケース内の既に設定された位置に配置された後ろセンサがカメラ鏡筒内の突起部を感知する段階と、(i)モータを停止させる段階、及び(j)外部命令入力待機状

10

20

30

40

50

態に移動する段階とを含むことを特徴とするカメラレンズ回転方法。

【請求項 27】

前記鏡筒の回転中心に対する前記突起部の外径角 (Z) は、

2 a : カメラレンズの外径角度

b : 鏡筒の中心からケースの後方向の内側角部までの角度

d : 鏡筒の中心からケースの前方向の内側角部までの角度

F s : 鏡筒の中心からケースの前方向の外側角部までの角度

R s : 鏡筒の中心からケースの後方向の外側角部までの角度

とする際、 $2 a + b - R s \leq Z \leq 180 - R s - d$ の数式を満足することを特徴とする請求項 1 又は 13 記載のカメラレンズ回転駆動モジュール。

10

【請求項 28】

前記鏡筒の回転中心に対する前記突起部の外径角 (Z) は、

2 a : カメラレンズの外径角度

b : 鏡筒の中心からケースの後方向の内側角部までの角度

d : 鏡筒の中心からケースの前方向の内側角部までの角度

F s : 鏡筒の中心からケースの前方向の外側角部までの角度

R s : 鏡筒の中心からケースの後方向の外側角部までの角度

とする際、 $2 a + b - R s \leq Z \leq 180 - R s - d$ の数式を満足し、

前記カメラケース上にはレンズパーキングボタンが取り付けられており、

電源オフボタン又は前記レンズパーキングボタンが押されると、

所定の t 時間後に、モータが反時計方向に駆動される段階、及び

センサの出力値がハイになった後ローになると、モータが停止する段階をさらに含むことを特徴とする請求項 6 又は 19 記載のカメラレンズ回転方法。

20

【請求項 29】

前記鏡筒の回転中心に対する前記突起部の外径角 (Z) は、

2 a : カメラレンズの外径角度

b : 鏡筒の中心からケースの後方向の内側角部までの角度

d : 鏡筒の中心からケースの前方向の内側角部までの角度

F s : 鏡筒の中心からケースの前方向の外側角部までの角度

R s : 鏡筒の中心からケースの後方向の外側角部までの角度

とする際、 $2 a + b - R s \leq Z \leq 180 - R s - d$ の数式を満足することを特徴とする請求項 7 又は 20 記載のカメラレンズ回転駆動モジュール。

30

【請求項 30】

前記鏡筒の回転中心に対する前記突起部の外径角 (Z) は、

2 a : カメラレンズの外径角度

b : 鏡筒の中心からケースの後方向の内側角部までの角度

d : 鏡筒の中心からケースの前方向の内側角部までの角度

F s : 鏡筒の中心からケースの前方向の外側角部までの角度

R s : 鏡筒の中心からケースの後方向の外側角部までの角度

とする際、 $2 a + b - R s \leq Z \leq 180 - R s - d$ の数式を満足し、

前記カメラケース上にはレンズパーキングボタンが取り付けられており、

電源オフボタン又は前記レンズパーキングボタンが押されると、

所定の t 時間後に、モータが反時計方向に駆動される段階、及び

センサの出力値がハイになった後ローになると、モータが停止する段階をさらに含むことを特徴とする請求項 12 又は 26 記載のカメラレンズ回転方法。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

50

本発明は、カメラ付き携帯端末機のカメラ回転駆動モジュールに関し、より具体的には、使用者の外部ボタン操作によってモータを駆動し、駆動されたモータによってカメラを回転させ、センサによってカメラの正確な位置を感知して所定の位置に停止させることが可能なカメラ付き携帯端末機のカメラ回転駆動モジュールに関する。

【背景技術】

【0002】

携帯電話やPDAなどの携帯端末機の高機能化に伴って、伝統的な通話機能又は単純データ伝送機能だけでなく、インターネット通信、画像伝送などの付加的な機能が強化されつつある。最近では、カメラ付き携帯端末機も多く登場している。

【0003】

携帯端末機に取り付けられたカメラとしては、初期には着脱可能で別途に販売される外付型カメラを使用したが、着脱の不便さと外観上の問題により、最近では内付型カメラを主に使用している。

【0004】

携帯端末機のケースにカメラを内蔵させる内付型カメラの場合には、外付型カメラの欠点は解消されたが、カメラレンズの方向を調節する問題が提起された。すなわち、従来の外付型カメラが取り付けられた携帯端末機では、カメラが外部に設置されているため、カメラのレンズ方向を手動で回して使用することが大して問題にはならなかったが、内付型カメラを使用する携帯端末機では、カメラが携帯端末機のボディ内に埋め込まれているため、手動による方式は相当不便であった。

【0005】

図1には従来の内付型カメラ2を取り付けた折畳型携帯端末機1の折り畳み状態が示されている。外部ボタン3を操作すると、カメラのレンズ9が回転して、図示の如く、P方向（前）に向くか或いはその逆方向（後ろ）に向くことになる。

【0006】

特許文献1の韓国公開特許第10-2001-0028989号公報（発明の名称：折畳型携帯電話のカメラレンズ付き装置）には、手動ではないモータによってカメラのレンズ方向を駆動させて回転させることが可能な携帯電話構造が開示されている。ところが、携帯電話のような携帯端末機は、精密な機器なので、これに使用される部品も正確なアルゴリズムによる制御を要するが、公開特許にはモータによるレンズの回転において具体的な構成又はアルゴリズム又は方法について全く言及されていない。また、カメラを使用しない際、そのレンズの損傷を防止するためのパーキング構造についても全く言及されていない。

【0007】

本発明は、モータを用いて、携帯端末機に取り付けられたカメラ部の鏡筒の回転を調節することが可能なカメラ回転駆動モジュールに関するものである。本発明は、使用者の簡単なボタン操作によってモータを駆動し、この駆動されたモータによってレンズ付き鏡筒を回転させ、センサによって正確な位置に鏡筒の回転を停止させることが可能なカメラ回転駆動モジュールの構成及びアルゴリズムを提供する。

また、本発明は、カメラを使用しない際にレンズの損傷を防ぐために、レンズが外部に露出されない位置にパーキングするカメラ回転駆動モジュールの構成及びアルゴリズムも提供する。

【0008】

本発明において、カメラの鏡筒の回転駆動方式はモータによる方式である。

【0009】

モータによって駆動されて回転し始めたレンズを前又は後に停止させる方法として、従来では物理的なストッパーによって停止させる方式を使用した。

【0010】

図2aないし図2cは、従来の物理的なストッパーを用いてカメラレンズを前又は後に停止させる構成を示す。図2aは図1のP方向から見たカメラ鏡筒の断面図で、図2b及

10

20

30

40

50

び図 2 c は Q 方向から見たカメラ鏡筒の断面図である。

【 0 0 1 1 】

カメラの鏡筒 8 に固定されたストッパ 1 2、及びカメラの外部ケース部 7 に固定されたストッパ 1 3 が備えられている。よって、図 2 c 及び図 2 d に示すように、レンズがそれぞれ前後に向くとき、鏡筒 8 に固定されたストッパ 1 2 と、カメラの外部ケース部 7 に固定されたストッパ 1 3 とが互いにぶつかって停止することになる。

【 0 0 1 2 】

ところが、このように物理的なストッパを使用すると、鏡筒が回転中にストッパにぶつかって停止するので、衝撃力がモータに伝達され、特にギヤードモータを使用する場合には衝撃力がモータのギヤに伝達されてギヤが損傷するおそれがあり、停止の際に騒音が発生するという問題点もある。

10

【 0 0 1 3 】

カメラ付き携帯端末機において、かかる問題点を解決するために、すなわちカメラレンズをモータによって回転及び停止させるためには、モータを駆動してレンズを回転させ、これをセンサによって停止させるための構成及びそれによる動作のためのアルゴリズムが要求される。

【特許文献 1】韓国公開特許公報第 1 0 - 2 0 0 1 - 2 8 9 8 9

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 4 】

従って、本発明の目的は、使用者の外部命令ボタンの操作によってモータを駆動してカメラレンズの方向を前後に回転させ、センサによってその位置を感知して停止させることが可能なカメラ付き携帯端末機及びそれによるアルゴリズムを提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 5 】

上記目的を達成するために、本発明は、携帯端末機のケース上に配置された外部命令ボタンと、前記携帯端末機の内部に取り付けられ、前記外部命令ボタンを押すことにより駆動されて鏡筒を回転させるモータ部と、前記携帯端末機に取り付けられ、鏡筒、レンズ、センサ及びカメラケースからなるカメラ部と、前記センサの出力値に応じて前記モータ部を停止させる制御部とを含み、前記レンズは前記鏡筒上に取り付けられ、前記センサは前記レンズが所定の位置にある際に前記鏡筒上の突起を感知することが可能な位置に配置された、カメラ回転駆動モジュールを提供する。

30

【 0 0 1 6 】

また、上記目的を達成するために、本発明は、(a) 携帯端末機の電源をオンしたとき、前記携帯端末機内のメモリに F l a g を割り当て、その値を 0 に設定する段階と、(b) 携帯端末機の外部ケースに取り付けられた外部命令ボタンを押す段階と、(c) F l a g 値が 0 か或いは 1 かを確認する段階と、(d) F l a g 値が 0 の場合には、所定の t 時間後にモータを反時計方向に駆動させ、F l a g が 1 の場合には、所定の t 時間後にモータを時計方向に駆動する段階と、(e) カメラケース内に配置されたセンサがカメラ鏡筒内の突起部を感知する段階と、(f) モータを停止させる段階と、(g) F l a g 値を反転させる (0 の場合には 1、1 の場合には 0 に設定) 段階と、(h) 外部命令が入力されると、前記 (b) ないし (g) 段階を繰り返し行う段階とを含む、カメラレンズ回転方法を提供する。

40

【発明の効果】

【 0 0 1 7 】

本発明に係るカメラ回転駆動モジュールの構成及びアルゴリズムに応じて、使用者がボタン操作によって容易に携帯端末機のカメラレンズの方向を前後に回転して使用することができる。

【 0 0 1 8 】

また、本発明に係る 1 つのボタン及び 1 つのセンサから構成する実施例の場合、1 つの

50

ボタンで操作可能なので、外観がより単純になり、センサを一つのみ使用するので費用が節減される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、本発明を添付図面に基づいて詳細に説明する。

【0020】

本発明は、それぞれ1センサ1ボタン、2センサ1ボタン、1センサ2ボタン、2センサ2ボタンから構成されたカメラ付き携帯端末機及びそれによるアルゴリズムを提供する。

本発明では、従来方式とは異なり、センサによってレンズの位置を感知して鏡筒の回転を停止させる方式を使用する。 10

【0021】

本明細書では、説明のために、図面上の同一の構成要素には同一の図面番号が付される。

また、図面に別途の表示がなくても、携帯端末機のLCD窓と同一の方向（使用者に臨む方向）を「前」、逆方向を「後ろ」に定義し、全ての断面図では右側を「前」、左側を「後ろ」に設定して説明する。

【0022】

図3a及び図3bには、それぞれ2つ及び1つの外部命令ボタン（3-1、3-2、3）を有するカメラ付き携帯端末機が示されている。本発明において、使用されるセンサ及び外部命令ボタンの個数に応じて動作のための他のアルゴリズムが変わる。 20

以下、各場合を図面に基づいて詳細に説明する。

1センサ1ボタンの場合

図4a及び図4bは、1センサ1ボタンを使用する場合、カメラ部の鏡筒の構成を示す斜視図である。同図に示すように、突起部及びセンサは円筒状を有する鏡筒の両側面のいずれか一方に配置することができる。

【0023】

図5aないし図5lは、1センサ1ボタンを使用する場合、センサとして接点方式のプッシュスイッチを使用したときの動作を説明する。

【0024】

図5a、図5e及び図5iは、図4a又は図4bのQ方向から眺めた鏡筒の断面図で、それぞれレンズが前を向いている状態、レンズが回転中の状態、及びレンズが後ろを向いている状態を示す。2つの突起部14-1、14-2が設置されており、この突起部14-1、14-2が、レンズの方向に応じてそれぞれプッシュスイッチ15を押すことにより、レンズの位置を感知する。 30

【0025】

残りの図面（図5b～図5d、図5f～図5h、図5j～図5l）はそれぞれその状態に該当するプッシュスイッチ15の断面図（図5b、図5f、図5j）、平面図（図5c、図5g、図5k）、及びプッシュスイッチ15と制御部とを接続させる回路図（図5d、図5h、図5l）である。 40

【0026】

図5eないし図5hはレンズがモータによって回転して位置移動中の状態を示し、図5iないし図5lはレンズが後ろを向いている状態を示す。

【0027】

プッシュスイッチの平面図（図5c、図5g、図5k）を参照すると、プッシュスイッチは4つの端子（a、b、c、d）を有するが、端子a、bには電源が連結されており、端子cは制御部への出力端子の役割をし、端子dは抵抗Rを介して接地に連結される。図5aに示すようにレンズ9が前を向いている状態では、プッシュスイッチ15が鏡筒8の突起部14-1によって押され、端子a、bと端子c、dがそれぞれ連結されて制御部にハイ値（以下、高い電圧値を意味する）が伝達される。 50

【0028】

使用者が外部命令ボタンを押すと、カメラレンズ(9)が回転を開始する。カメラレンズの回転中には、図5eの如く、プッシュスイッチは押されていない状態になり、端子a、bと端子c、dは連結されないの、制御部にロー値(以下、低い電圧値を意味する)が伝達される。

【0029】

図5iに示すようにレンズが後ろを向いている状態では、鏡筒の他の突起部14-2がプッシュスイッチを押すことにより端子a、bと端子c、dが連結され、制御部には再びハイ値が伝達される。

【0030】

制御部は、伝達される信号値がハイの場合にはモータを停止させ、ロー場合にはモータを駆動させる。このような方式で、カメラレンズがそれぞれ前後に向く位置で停止させることができる。

【0031】

センサとしては、接点方式のプッシュスイッチに代えて、非接点方式のセンサであるホールICを使用することができる。図6a及び図6bはそれぞれホールICの回路図及び出力電圧の波形図である。

【0032】

ホールICは、磁石の磁束を検出するセンサであって、図6aのような回路構成を有し、図6bに示すように、磁束が検出されない際には出力端子にハイ値が示される一方、X方向に磁石を移動すると、磁束が検出されて出力端子にロー値が示される。

【0033】

このような原理を用いて、図7aないし図7cに示すように、カメラの外部ケース7にホールIC16を位置させ、鏡筒部8に磁性体17を配置する。

【0034】

図7aのようにカメラレンズ9が携帯端末機の前面に向く状態では、ホールICは鏡筒部の磁石からの磁束を感知してロー値を出力し、図7bのように使用者が外部命令ボタンを押してカメラレンズ9が回転する状態では、磁石の磁束が感知されないためハイ値を出力し、図7cのようにレンズが後ろに向くと、再び磁束を感知してロー値を出力する。この出力値に応じて、制御部はモータを駆動及び停止させる。

【0035】

このような回路設定において、制御部は、ハイ値を出力するときにはモータを駆動させ、ロー値を出力するときにはモータを停止させるように設定される。

初期化過程

1ボタン及び1センサを使用する構成では、レンズの方向を知るために、携帯端末機の電源をオンした際に現在のレンズ方向を知ることができないので、電源をオンした際のレンズの位置を常時一定の方向に初期化する過程が必要である。レンズ位置の初期化後、制御部は、制御部内のメモリにカメラの位置情報に対するFlag値を割り当て、使用者のボタン入力に応じてカメラを駆動させた後、Flag値にカメラの位置情報を格納することにより、1つのセンサと1つのボタンを使用してレンズの位置を調節することができる。

次に、1センサ1ボタンを使用する構造における初期化過程を詳細に説明する。

【0036】

携帯端末機の電源がオンした際、カメラレンズの位置は、後ろを向いている場合、前を向いている場合及び上方を向いている場合のいずれか一つである。

【0037】

図8aないし図8cは、使用者が電源をオンした際にレンズが後ろを向いている場合の初期化過程を示す。説明のために、外部ケース部は示されていない。

【0038】

10

20

30

40

50

図 8 a に示すように、後ろを向いている状態では第 2 突起部 14 - 2 がプッシュスイッチ 15 を押している。この状態で使用者が携帯端末機の電源をオンすると、モータが時計方向に駆動されて鏡筒が時計方向に回転し始める。

【 0 0 3 9 】

但し、この際、一定の t (プッシュスイッチ 15 がオン状態 (押された状態) からオフ状態 (押されていない状態) に転移する間の短時間) の間はセンサ (プッシュスイッチ 15) の出力値 (ハイ又はロー) を無視しなければならない。なぜなら、後ろを向いている状態では既にプッシュスイッチが押されており、この際のセンサの出力値が制御部によってモータを停止させる値なので、モータが駆動されないためである。

【 0 0 4 0 】

t 時間にはプッシュスイッチの出力値を無視するので、モータが駆動されて図 8 b のようにレンズが回転し、その後にはプッシュスイッチの出力値を確認して図 8 c のようにプッシュスイッチの出力値がハイになる際 (レンズが前に向く際) にモータを停止させてレンズの鏡筒が止まることになる。その後、制御部のメモリに割り当てられた $Flag$ の値を 0 に設定する。 $Flag = 0$ は現在レンズが前を向いていることを示す。

【 0 0 4 1 】

図 9 のように、電源をオンした際にレンズ 9 が前を向いている場合、 t 時間にはプッシュスイッチの出力値を無視するので、モータが時計方向に駆動されるが、鏡筒が安全装置 12 - 1 とストッパ 13 によって回転しない。 t 時間の後にはプッシュスイッチの出力値によってモータが停止する。その後、制御部のメモリに対して $Flag$ の値を 0 に設定する。

【 0 0 4 2 】

図 10 a に示すように、レンズが上方を向いている場合、 t 時間にはプッシュスイッチの出力値が無視され、モータが時計方向に駆動されて図 10 b のように第 1 突起部 14 - 1 がプッシュスイッチ 15 を押すと、モータが停止する。この際、制御部のメモリに対して $Flag$ の値を 0 に設定する。

【 0 0 4 3 】

このような初期化過程によって 1 センサ 1 ボタンを使用する場合には、使用者が電源をオンすると、レンズは自動的に前に向くことになる。

【 0 0 4 4 】

次いで、初期化後の動作を説明する。

【 0 0 4 5 】

図 11 a ないし図 11 c は、 $Flag = 0$ の際 (すなわち、初期化された状態または使用者の操作によって $Flag = 0$ になった後)、使用者がボタンを押した場合の動作を示す。

【 0 0 4 6 】

図 11 a において、外部命令が入力されると、 $Flag$ 値によってレンズの現在位置を確認し ($Flag = 0$ であれば、レンズの位置は前、 $Flag = 1$ であれば、レンズの位置は後ろである)、 t 時間にはセンサの出力値を無視して図 11 b のようにモータが反時計方向に駆動されて鏡筒が反時計方向に回転し、図 11 c のようにセンサが第 2 突起部を感知すれば鏡筒が停止する。その後、 $Flag$ 値を反転させて 1 に設定する。

【 0 0 4 7 】

図 12 a ないし図 12 c は、 $Flag = 1$ の際、使用者がボタンを押した場合の動作を示す。

【 0 0 4 8 】

図 12 a において、外部命令が入力されると、 $Flag = 1$ であるか否かを確認し、 t 時間にはセンサの出力値を無視して図 12 b のようにモータが時計方向に駆動されて鏡筒が時計方向に回転し、図 12 c のようにセンサが第 2 突起部を感知すれば、鏡筒が停止する。その後、 $Flag$ の値を反転させて 0 に設定する。

【 0 0 4 9 】

10

20

30

40

50

前述したように、ここではセンサとしてプッシュスイッチを使用したか、この他に接点方式及び非接点方式のセンサ（例：ホールIC）のいずれかを使用しても構わない。

【0050】

図13a及び図13bはそれぞれ本発明によって1つの外部命令ボタン及び1つのセンサを使用した場合の概略ブロック図及び流れ図である。

【0051】

図13aを参照すると、携帯端末機の電源がオンされると、前述した初期化過程が行われる。この状態で使用者が外部命令ボタンを押すと、制御部21がその値を受けてモータ駆動IC22に伝達し、モータ駆動ICがモータ23を駆動させ、鏡筒が回転してセンサ24が突起部を感知すると、その値を制御部に伝達してモータ駆動ICによってモータを停止させる。

10

【0052】

図13bの流れ図を参照すると、(S101)で電源がオンされると、tの時間だけセンサの出力値を無視し（センサの出力値を問わず）、(S102)で時計方向にモータが駆動される。センサが突起部を検出してその値がハイになるまで(S103)及び(S102)を循環していて、突起部が検出されると、(S104)でモータを停止させる。このような(S102)ないし(S104)は初期化過程に該当する。

【0053】

(S105)において、使用者が外部命令ボタンを押すと、(S106)でレンズの位置を確認し、t時間だけ遅延させた後、Flag=0であれば、(S107)で反時計方向にモータを回転させ、Flag=0でなければ、(S108)で時計方向にモータを回転させる。(S109)でセンサが突起部を検出してその値がハイになると、(S110)でモータを停止させる。その後、(S111)でFlag値を反転させてから、再び(S105)に移行して外部命令ボタンの入力を待つ。

20

2 センサ1ボタンの場合

本発明の他の実施例として、2センサ及び1ボタンを使用することができる。

【0054】

図14a及び図14bは2つのセンサ及び1つのボタンを使用する場合の鏡筒8の斜視図である。図面の簡略化のために、外部ケースは示されていない。

30

【0055】

2つのセンサを使用する場合、図14aのように2つのセンサ15-1、15-2を鏡筒の両側面のいずれか一方に全て配置し、或いは図14bのように2つのセンサ15-1、15-2を鏡筒8の両側面にそれぞれ一つずつ配置することが可能である。前者の場合には一つの突起部14を必要とし、後者の場合には2つの突起部14-1、14-2を必要とする。

【0056】

突起部は外部ケース及びレンズの位置を考慮して鏡筒の両側面のいずれか一方の適切な位置に配置されるべきである。

【0057】

図15a～図15c及び図16a～図16cは、2つのセンサが図14aのように配置された場合の動作を示す。図15aのようにレンズが前に向かっていて使用者が外部命令ボタンを押すと、レンズが反時計方向に回転して図15bの状態を経て図15cのように後ろに向かうことになる。図16aのようにレンズが後ろに向かっていて使用者が外部命令ボタンを押すと、レンズが時計方向に回転して図16bの状態を経て図16cのように前に向かうことになる。

40

【0058】

図17aは2センサ1ボタンの場合の駆動モジュールの構成を概略的に示すブロック図、図17bは同アルゴリズムを示す流れ図である。

【0059】

50

2つのセンサを使用する場合には、1センサ1ボタンを使用する場合とは異なり、Flag値を使用する必要がなく、2つのセンサでレンズが現在向いている方向を感知することができるため、初期化過程も不要である。

【0060】

図17aを参照すると、使用者が外部命令ボタンを押すと、制御部31で信号を受信し、この信号に応じてモータ駆動IC32がモータ33を駆動し、前センサ34-1又は後ろセンサ34-2（ここで、前センサはレンズが前方向を向いた際に突起部を感知するセンサを意味し、後ろセンサはレンズが後方向を向いた際に突起部を感知するように配置されたセンサを意味する）がレンズの突起部を感知すると、センサの出力値が制御部31に伝達され、これによりモータが停止する。

10

図17bを参照すると、(S200)で待機していて、(201)で使用者が外部命令ボタンを押したことを確認する。

【0061】

tだけの時間遅延後に、(S202)で前センサの出力値がハイであれば、(S203)でモータを反時計方向に駆動してレンズを後方向に回転させ、(S204)で後ろセンサの出力値がハイになると、(S207)でモータを停止させ、(S200)に移行して待機する。

【0062】

tだけの時間遅延後に、(S202)で後ろセンサの出力値がハイであれば、(S205)でモータを時計方向に駆動させ、(S206)で前センサの出力値がハイになると、(S207)でモータを停止させ、(S200)に移行して待機する。

20

1センサ2ボタンの場合

本発明のさらに他の実施例として、1つのセンサ及び2つのボタンを使用することができる。ボタンが2つある場合には、一つはレンズが前に向くように回転させるためのボタンであり、もう一つはレンズが後ろに向くように回転させるためのボタンである。

【0063】

外部命令ボタンが2つであること、及び初期化動作が不要であることを除いては、カメラ回転駆動モジュールの構成及び動作は前述した1センサ1ボタンの場合と同一である。

図18aは1センサ2ボタンの場合のカメラ回転駆動モジュールの構成を概略的に示すブロック図、図18bは同アルゴリズムを示す流れ図である。

30

【0064】

図18aを参照すると、使用者が前方向命令ボタンまたは後方向命令ボタンを押すと、これが制御部41に伝達される。制御部41が制御信号をモータ駆動IC42に伝達し、モータ駆動IC42がモータ43を回転させる。レンズが所望の方向に置かれてセンサ44がその位置を感知すると、感知したという信号が制御部41に伝達されてモータを停止させることになる。

【0065】

図18bを参照すると、(S301)でカメラ回転駆動モジュールの命令を待機しており、使用者が前方向命令ボタンを押すと、(S302)に移動し、後方向命令ボタンを押すと、(S304)に移動する。

40

(S302)で前方向命令ボタンの入力確認されると、tだけの時間遅延後に、(S303)でモータを時計方向に駆動してレンズの方向を前に向かせる。(S306)でレンズが前に向くことになってセンサの値がハイになると、(S307)でモータを停止させ、再び(S301)に移行して待機する。

【0066】

(S304)で後方向命令ボタンの入力確認されると、tだけの時間遅延後に、(S305)でモータを反時計方向に駆動してレンズの方向を後ろに向かせる。(S306)でレンズが後ろに向くことになってセンサの値がハイになると、(S307)でモータを停止させ、再び(S301)に移行して待機する。

50

2 センサ 2 ボタンの場合

本発明のさらに他の実施例として、2つのセンサ及び2つのボタンを使用することができる。外部命令ボタンが2つである点を除いては、前述した2センサ1ボタンの場合とその構成及び動作が同一である。

【0067】

図19aは2センサ2ボタンの場合のカメラ回転駆動モジュールの構成を概略的に示すブロック図、図19bは同アルゴリズムを示す流れ図である。

【0068】

この場合にも、2センサ1ボタンの場合と同様に、図14aのように2つのセンサを全て鏡筒の両側面のいずれか一方に配置し、或いは図14bのように2つのセンサを鏡筒の両側面にそれぞれ一つずつ配置することが可能である。前者の場合には一つの突起部が必要であり、後者の場合には2つの突起部が必要である。本実施例では、図14aの如く、2つのセンサが全て鏡筒の両側面のいずれか一方に配置されたと仮定する。

【0069】

図19aを参照すると、使用者が前方向命令ボタンまたは後方向ボタンを押すと、これが制御部51に伝達される。制御部51が制御信号をモータ駆動IC52に伝達し、モータ駆動IC52がモータ53を駆動させる。入力された命令に応じて前センサ54a又は後ろセンサ54bがこれを感知し、感知信号を制御部51に伝送すると、モータ53を停止させることになる。

【0070】

図19bを参照すると、(S401)で命令を待機しており、(S402)で使用者が前方向命令ボタンを押すと、(S403)で前センサの出力値がハイであるか、すなわちレンズが前を向いているかを確認し、既に前を向いていると、命令を無視し、再び(S401)に戻って命令待機状態になる。レンズが後ろを向いていると、(S404)でモータを時計方向に駆動して鏡筒を回転させ、(S405)で前センサの出力値がハイになると、すなわちレンズが前に向くと、(S410)でモータを停止させ、再び(S401)に移行して命令待機状態になる。

【0071】

(S406)において、使用者が後方向命令ボタンを押すと、(S407)で後ろセンサの出力値がハイなのか、すなわちレンズが既に後ろを向いているかを確認して、既に後ろを向いていると、命令信号を無視し、待機状態(S4010)に移行する。後ろを向いていない場合には、(S408)でモータを反時計方向に駆動して、(S409)で後ろセンサの値がハイになると、すなわちレンズが後ろに向くと、(S410)でモータを停止させ、再び待機状態に移行する。

パーキング機能を備えた駆動モジュール

本発明のさらに他の実施例として、パーキング(parking)機能を備えたレンズ回転駆動モジュールを説明する。パーキングとは、レンズが携帯端末機のケース内部に臨んでいてレンズが外部に露出されていない状態をいう。従って、携帯端末機に取り付けられたカメラを使用しない際には、レンズをパーキングして異物などからレンズを保護することができる。

【0072】

パーキングとは、カメラのレンズが携帯端末機のケースの内部に臨んでいて外部に露出されていない状態で、レンズが図20のS領域に向かう状態をいう。このためには、前述した本発明のパーキング構造を有しない実施例で突起部の長さ拡張とアルゴリズムの変更が要求される。

【0073】

図21は、パーキング構造を含む場合、1センサ1ボタン又は1センサ2ボタン構造での鏡筒及び外部ケースに対する概略図である。前述したパーキング構造を含まない実施例

10

20

30

40

50

では外部ケースを考慮する必要がないが、パーキング構造を説明するためには外部ケースを考慮しなければならない。

【0074】

図22aないし図22dは、使用者がパーキングボタンを押した際にレンズが前を向いている場合のパーキング動作を示す。図22aの状態ではパーキングボタン（別途のパーキングボタンを設けてもよく、電源ボタンをパーキングボタンとして設定してもよい。）を押すと、図22b及び図22cの状態を経て図22dのようにパーキングされる。

【0075】

図23aないし図23cは、使用者がパーキングボタンを押した際にレンズが後ろを向いている場合のパーキング動作を示す。図23aの状態ではパーキングボタンを押すと、図23bの状態を経て図23cのようにパーキングされる。

図24は、1センサの場合（1センサ1ボタン、1センサ2ボタン）のパーキングアルゴリズムを示す。

【0076】

命令待機状態（S506）から、（S501）でパーキングボタンが押されると、（S502）でt時間だけの遅延後にモータが反時計方向に駆動され、（S503）でセンサの出力値がハイになっても、（S507）でモータが引き続き駆動されて鏡筒が反時計方向に回転し、（S504）でローになると、（S505）でモータが停止し、Flag = 0に設定されてパーキング状態になる。（S508）で、センサの値がローでなければ、モータは反時計方向に駆動される。但し、（S505）のFlag = 0に設定する段階は、1センサ2ボタンの場合には省く。

【0077】

パーキング構造がない場合のアルゴリズムとの差異点は、回転中に、センサがハイになっても停止せず、引き続き回転してセンサの値がローになれば停止することにある。

パーキング時の突起部の角度特定

本発明のパーキング構造を有する場合は、前述したように突起部が拡張される点と、センサの出力値がハイになっても、これを無視し引き続き回転するという点において、パーキング構造がない場合とは異なる。

【0078】

図25を参照すると、突起部53の拡張長さがどの程度であるかによって、レンズがパーキングされる位置が決定されるが、突起部53が短過ぎると、レンズが図20のS領域に進入することができず、突起部53が長過ぎると、S領域から外れてパーキングされる。従って、パーキングされるための突起部53の長さを特定しなければならない。

【0079】

突起部53の長さは、鏡筒の大きさによって異なるので、その長さではない角度によって特定されるべきである。

【0080】

図25を参照して、角度を次のように定義する。

2a：カメラレンズの外径角度

b：鏡筒の中心からケースの後方向の内側角部までの角度

d：鏡筒の中心からケースの前方向の内側角部までの角度

Fs：鏡筒の中心からケースの前方向の外側角部までの角度

Rs：鏡筒の中心からケースの後方向の外側角部までの角度

パーキングのための突起角の最小値

次に、パーキングに必要な最小の突起角、すなわちレンズが必要な範囲内で最小にパーキングされる場合の突起角について考察する。

【0081】

図26を参照すると、突起部は、レンズ51が後ろに向いた状態で、一端部53がセン

10

20

30

40

50

サによって最初に感知されるように（すなわち、センサがハイ値を出力するように）、レンズが最小にパーキングされた状態（52；点線で示す）で、他端部54がセンサによって感知されないように（すなわち、センサの出力値がハイからローとなるように）する長さに設定される。

【0082】

図26において、実線で示したレンズ51の位置と点線で示したレンズの位置との角度差がパーキングに必要な最小突起角（X）になり、その最小突起角（X）は次の数式1の通りである。

【0083】

[数1]

X （最小突起角）= $2a + b - R_s$ （単位：°）

10

レンズが最大にパーキングされる場合の突起角

次に、パーキングに必要な最大の突起角、すなわちレンズが必要な範囲内で最大にパーキングされる場合の突起角について考察する。

【0084】

図27を参照すると、突起部は、レンズ61が後を向いた状態で、一端部63がセンサによって最初に感知されるように（すなわち、センサがハイ値を出力するように）、レンズが最大にパーキングされた状態（62；点線で示す）で、他端部64がセンサによって感知されないように（すなわち、センサの出力値がハイからローとなるように）する長さに設定される。

20

図27を参照すると、ソリッドでハッチングされたレンズの位置と点線でハッチングされたレンズの位置との角度差が最大突起角（Y）になり、その最大突起角（Y）は次の数式2の通りである。

【0085】

[数2]

Y （最大突起角）= $180 - R_s - d$ （単位：°）

従って、数式1及び数式2より、パーキング構造を含む場合の突起角（Z）は数式3のように得られる。

30

【0086】

[数3]

$2a + b - R_s \leq Z \leq 180 - R_s - d$

センサが2つの場合（2センサ1ボタン及び2センサ2ボタンの場合）

図28a及び図28bは、センサを2つ使用する場合の鏡筒61及び外部ケース62の斜視図である。

【0087】

センサを2つ使用する場合は、図28bのように、鏡筒61の両側面のいずれか一方に2つのセンサ64a、64bを全て配置し、或いは図28aのようにセンサ63a、63bを鏡筒61の両側面にそれぞれ一つずつ配置することができる。鏡筒の両側面にそれぞれ一つずつ配置する場合には、2つの突起部が必要であり、鏡筒の両側面のいずれか一方に2つのセンサを全て配置する場合には、1つの突起部のみが必要である。

40

【0088】

突起部の長さは前述したセンサが一つのみ使用される場合と同一の範囲内に限定される。

具体的なセンサの位置はパーキングされる範囲によって異なる。

【0089】

図29は、2センサを使用する場合、2つのセンサがそれぞれ鏡筒の両側面に一つずつ配置されている際のパーキングアルゴリズムを示す。

50

【0090】

命令待機状態（S606）から、（S601）でパーキングボタンが押されると、tだけの時間遅延後、（S602）でモータが反時計方向に駆動され、（S603）で後ろセンサ（前述したように、後ろセンサはレンズが後ろを向いた際に突起部を感知するセンサを示す）がハイになっても、（S607）でモータが引き続き反時計方向に駆動され、（S604）でローになると、（S605）でモータが停止し、パーキング状態になる。（S604）で後ろセンサの出力値がローでなければ、（S608）でモータが反時計方向に駆動される。

【0091】

図30は、2センサを使用した場合、2つのセンサが鏡筒の両側面のいずれか一方に配置されている際のパーキングアルゴリズムを示す。 10

【0092】

命令待機状態（S706）から、（S701）でパーキングボタンが押されると、tだけの時間遅延後、（S702）でモータが反時計方向に駆動され、（S703）で前センサ（前述したように、前センサはレンズが後ろを向いたときに突起部を感知するセンサを示す）がハイになっても、（S707）段階でモータが引き続き反時計方向に駆動され、（S704）でローになると、（S705）でモータが停止し、パーキング状態になる。（S704）で前センサの出力値がローでなければ、（S708）でモータが反時計方向に駆動される。

【図面の簡単な説明】 20

【0093】

【図1】通常のカメラ付き携帯端末機の外観を示す斜視図である。

【図2】従来の物理的なストッパーによって鏡筒の回転を停止させる構成を示す断面図である。

【図3】外部命令ボタンが2つ又は1つの場合の携帯端末機の外観を示す斜視図である。

【図4】1センサの場合の鏡筒の斜視図である。

【図5】センサとしてブッシュスイッチを用いてカメラ鏡筒の回転を停止させるための構造及び回路を示す図である。

【図6】非接点方式のセンサであるホールICの回路図と出力波形図である。

【図7】センサとしてホールICを使用する場合の動作を示す鏡筒の断面図である。 30

【図8】1センサ1ボタンの場合、電源をオンした際にレンズが後ろを向いている場合の初期化過程を示す図である。

【図9】1センサ1ボタンの場合、電源をオンした際にレンズが前を向いている場合の初期化過程を示す図である。

【図10】1センサ1ボタンの場合、電源をオンした際にレンズが上方を向いている場合の初期化を示す図である。

【図11】1センサの場合、使用者が外部命令ボタンを押した際、前を向いていたレンズが後ろに向く動作を示す図である。

【図12】1センサの場合、使用者が外部命令ボタンを押した際、後ろを向いていたレンズが前に向く動作を示す図である。 40

【図13】1センサ1ボタンの場合の構成を示すブロック図とアルゴリズムを示す流れ図である。

【図14】2センサが使用された場合の、2つのセンサが配置された状態を示す斜視図である。つずつ配置された状態を示す斜視図である。

【図15】2センサが使用された場合、使用者が外部命令ボタンを押した際、前を向いていたレンズが後ろに向く動作を示す図である。

【図16】2センサの場合、使用者が外部命令ボタンを押した際、後ろに向いていたレンズが前に向く動作を示す図である。

【図17】本発明の実施例に係る2センサ1ボタンの場合の駆動モジュールの構成を示すブロック図とアルゴリズムを示す流れ図である。 50

【図18】本発明の実施例に係る1センサ2ボタンの場合の構成を示すブロック図とアルゴリズムを示す流れ図である。

【図19】本発明の実施例に係る2センサ2ボタンの場合の構成を示すブロック図とアルゴリズムを示す流れ図である。

【図20】パーキング領域を説明するための図である。

【図21】パッキング構造を説明するための鏡筒及び外部ケースの斜視図である。

【図22】1センサの場合、レンズが前を向いている際のパッキング動作を示す図である。

【図23】1センサの場合、レンズが後ろを向いている際のパッキング動作を示す図である。

10

【図24】1センサの場合、パッキングのためのアルゴリズムを示す流れ図である。

【図25】パッキング構造における突起角の範囲を定義するための図である。

【図26】パッキング構造における突起角の最小値を定義するための図である。

【図27】パッキング構造において突起角の最大値を定義するための図である。

【図28】2センサを使用する場合、2つのセンサが配置された状態を示す斜視図である。

【図29】2センサを使用する場合、2つのセンサがそれぞれ鏡筒の両側面に一つずつ配置されている際のパッキングアルゴリズムを示す流れ図である。

【図30】2センサを使用する場合、2つのセンサが鏡筒の両側面のいずれか一方に配置されている際のパッキングアルゴリズムを示す流れ図である。

20

【符号の説明】

【0094】

2 カメラ部

3 外部命令ボタン

7 カメラ外部ケース

8 鏡筒

9 レンズ

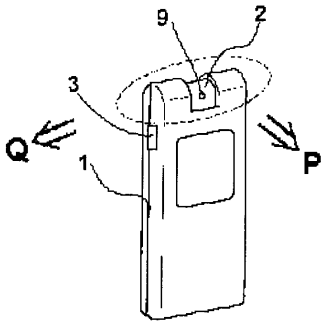
14 突起部

15 センサ

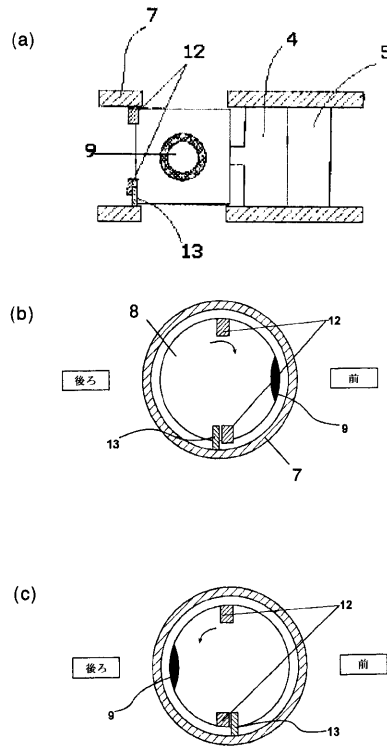
30

しよ

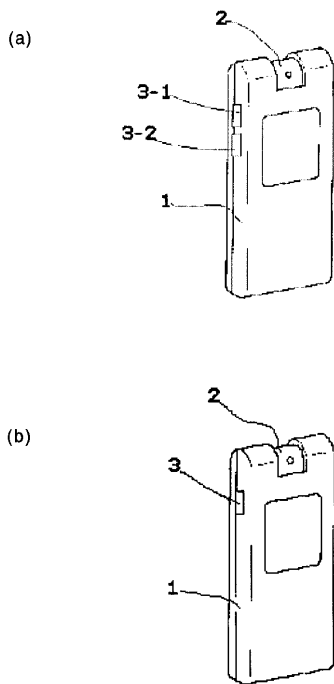
【図 1】



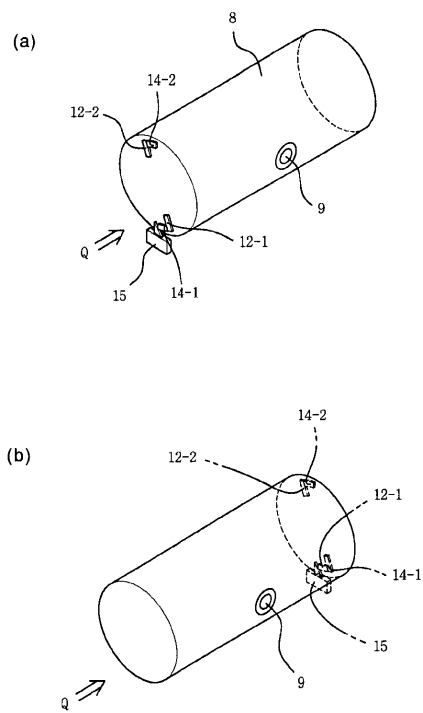
【図 2】



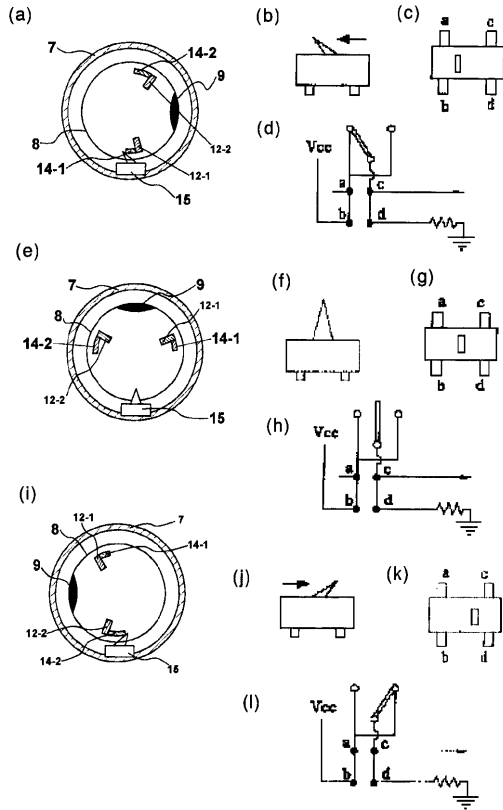
【図 3】



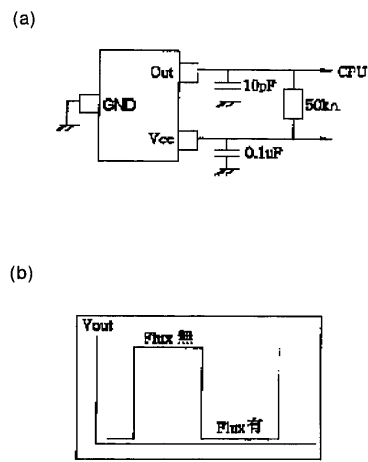
【図 4】



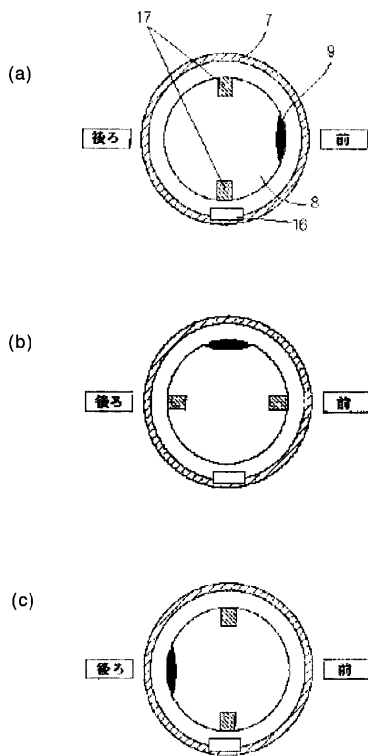
【 図 5 】



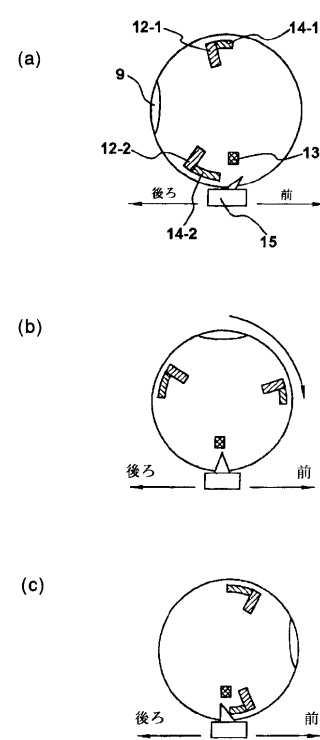
【 図 6 】



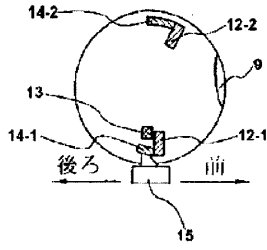
【 図 7 】



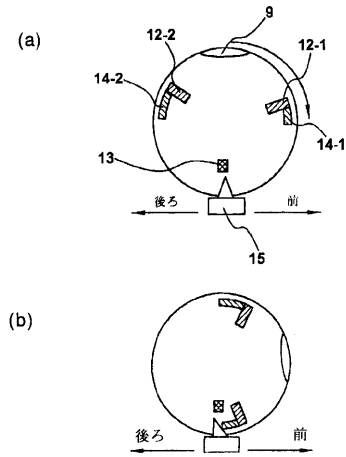
【 図 8 】



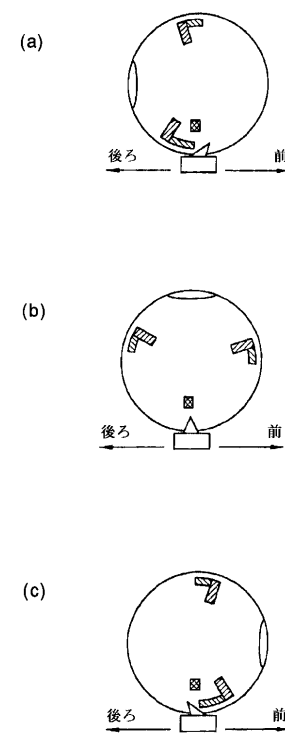
【図 9】



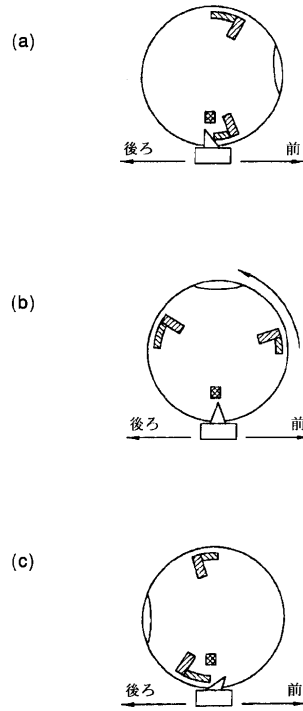
【図 10】



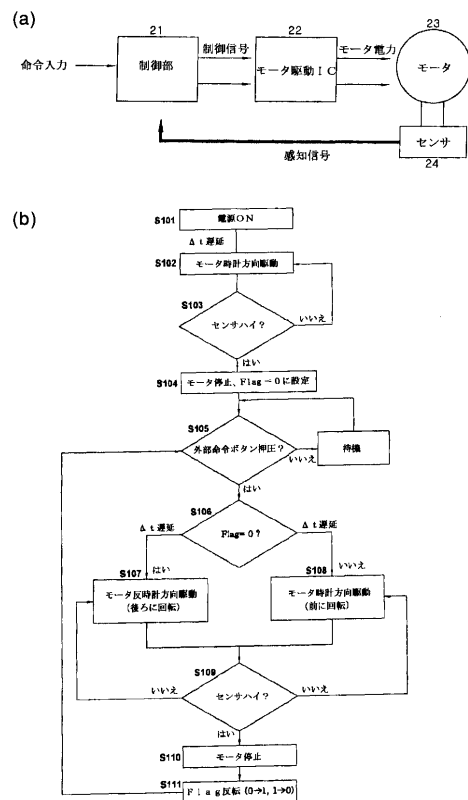
【図 11】



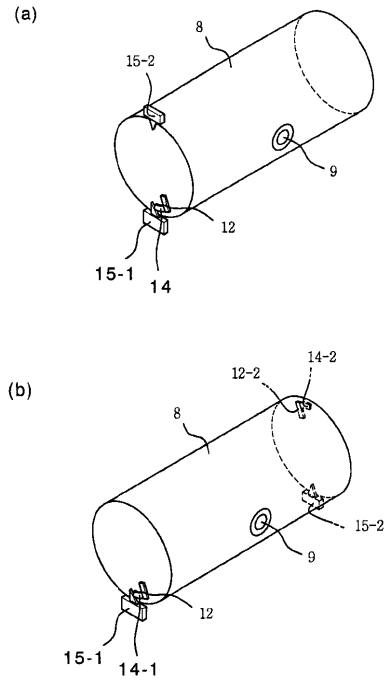
【図 11】



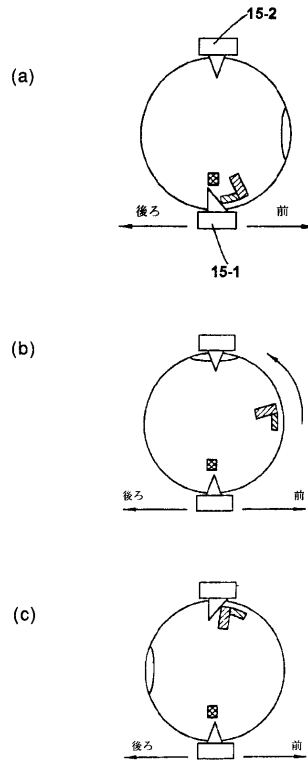
【図 13】



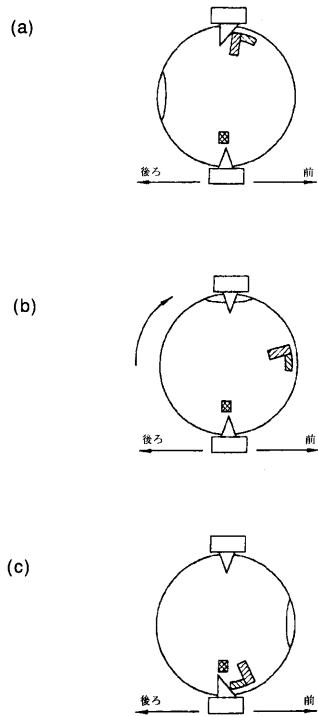
【 図 1 4 】



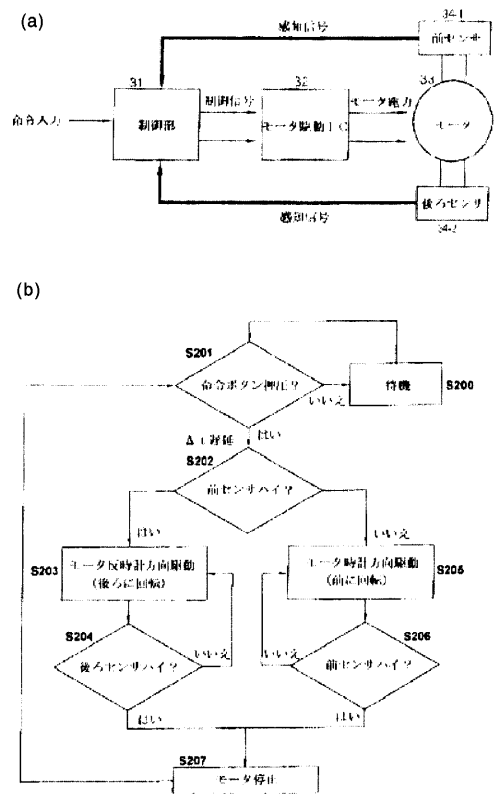
【 図 1 5 】



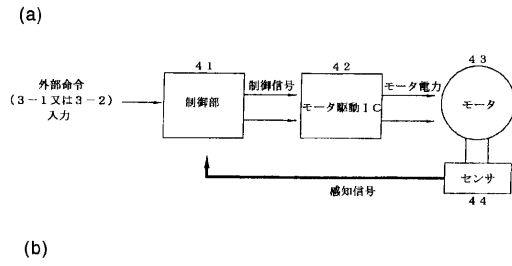
【 図 1 6 】



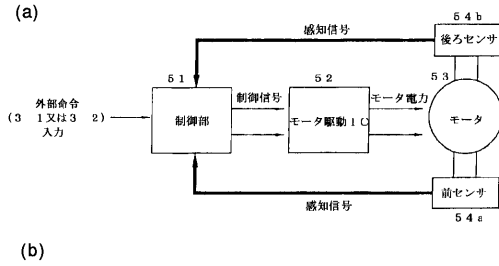
【 図 1 7 】



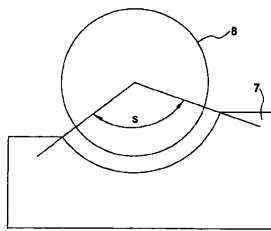
【図18】



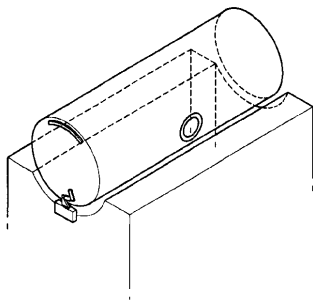
【図19】



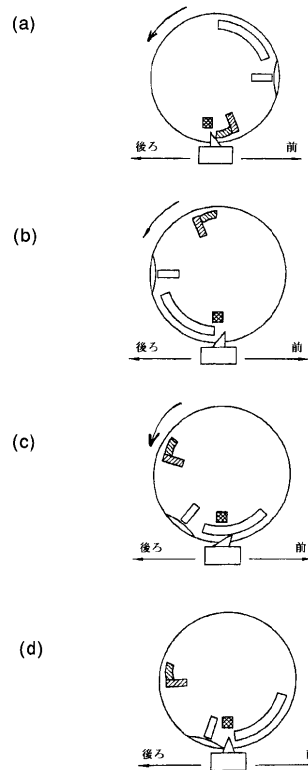
【図20】



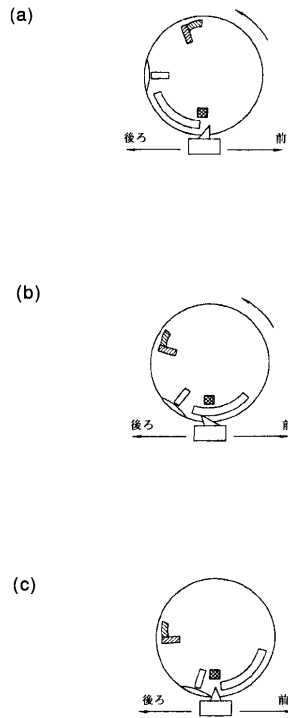
【図21】



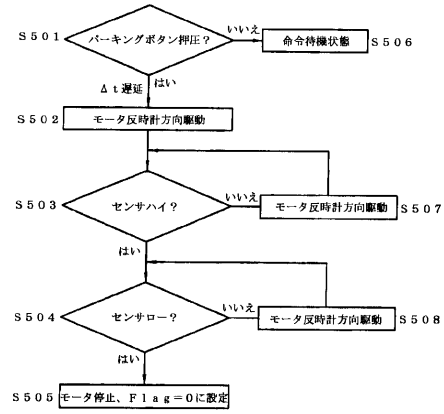
【図22】



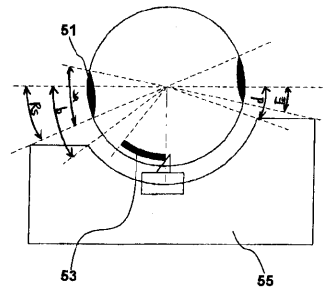
【図 2 3】



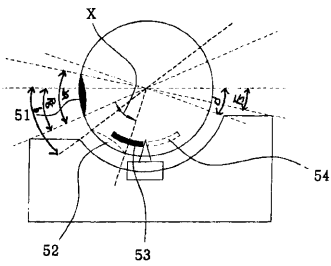
【図 2 4】



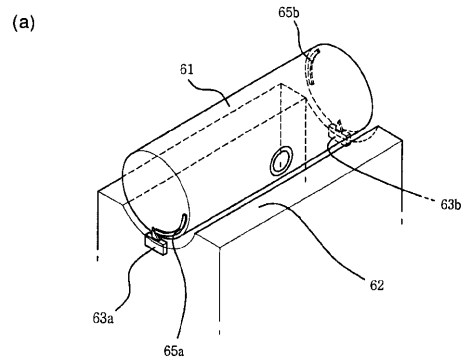
【図 2 5】



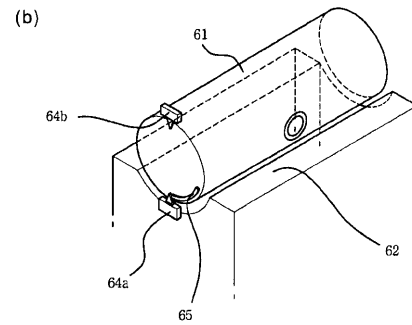
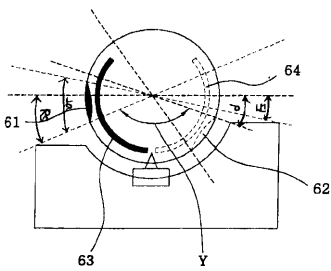
【図 2 6】



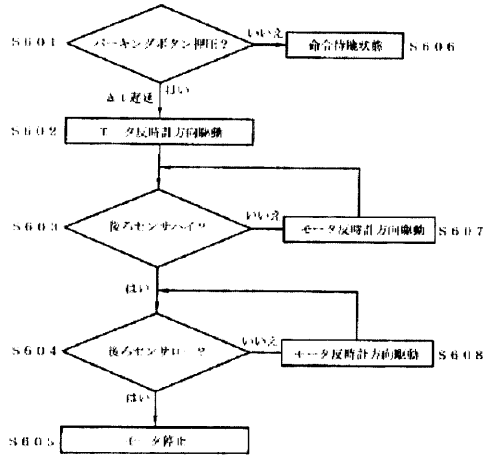
【図 2 8】



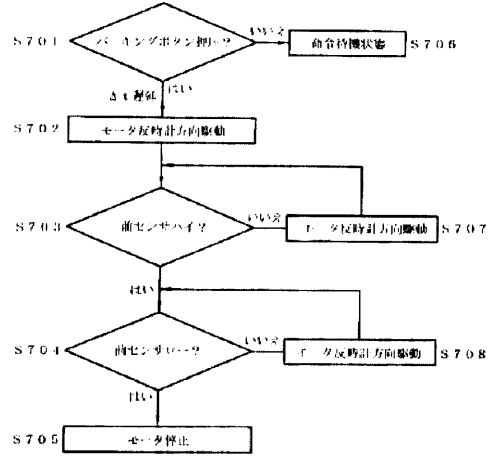
【図 2 7】



【図 29】



【図 30】



フロントページの続き

| (51) Int.Cl. ⁷ | F I | | | テーマコード(参考) |
|---------------------------|---------|-------|---|------------|
| H 0 4 M 1/21 | H 0 4 M | 1/21 | M | |
| H 0 4 M 1/725 | H 0 4 M | 1/725 | | |
| H 0 4 N 5/225 | H 0 4 N | 5/225 | D | |
| H 0 4 N 5/232 | H 0 4 N | 5/232 | Z | |

(72)発明者 カク、ミョン - フン (KWAK, Myoung - Hoon)
大韓民国、ソウル、マポ - ク、ヨンガン - ドン、149 - 18、401

(72)発明者 ヤン、キョンス (YANG, Kyoung - Soo)
大韓民国、ギョンギド、スウォン - シ、パルダル - ク、メタン - 4ドン、866 - 11、301

Fターム(参考) 2H054 AA01 BB00 BB11 CD00
2H100 AA11 AA13 AA32 AA33 AA61 BB05 BB06 CC07 EE06
5C022 AA12 AB62 AC54 AC74
5K023 AA07 BB11 MM00 MM25 PP16
5K027 AA11 BB02 HH26 MM04