

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3778642号  
(P3778642)

(45) 発行日 平成18年5月24日(2006.5.24)

(24) 登録日 平成18年3月10日(2006.3.10)

(51) Int. Cl.	F I
<b>B 6 2 H 5/16 (2006.01)</b>	B 6 2 H 5/16
<b>E O 5 B 71/00 (2006.01)</b>	E O 5 B 71/00 H

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願平8-340277	(73) 特許権者	000005821
(22) 出願日	平成8年12月20日(1996.12.20)		松下電器産業株式会社
(65) 公開番号	特開平10-175576		大阪府門真市大字門真1006番地
(43) 公開日	平成10年6月30日(1998.6.30)	(74) 代理人	100068087
審査請求日	平成15年12月1日(2003.12.1)		弁理士 森本 義弘
		(72) 発明者	斧 隆夫
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
		(72) 発明者	西村 和己
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
		審査官	金澤 俊郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自転車用錠前装置

(57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

車輪の近くでフレームに取り付けられるケースと、このケース内に設けられた電動式作動装置と、前記ケース内に設けられかつ電動式作動装置に連動した一对の係止金具とを有し、両係止金具には、その先端に相反する方向へ屈曲された爪部が形成され、両係止金具は、電動式作動装置の作動により揺動して、爪部がケース内から突出しスポーク間に位置されることを特徴とする自転車用錠前装置。

## 【請求項 2】

一对の係止金具は、爪部にV字状の係止部が形成され、これら係止部の先端側は、係止部にスポークの係止力が作用されて係止金具が閉揺動されるときに揺動軌跡よりもスポーク側に存在するように設定されていることを特徴とする請求項 1 記載の自転車用錠前装置。

## 【請求項 3】

ケースに設けられた電動式作動装置が、アクチュエーターならびにバッテリーと、前記アクチュエーターにより作動される作動体と、この作動体の作動を両係止金具の揺動に変えるトグル付リンク機構とにより構成されていることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の自転車用錠前装置。

## 【請求項 4】

ケース側には受信機が設けられ、送信機からの送信を受信機が受けることにより電動式作動装置を作動させることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の自転車用錠前装

10

20

置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自転車置場などに駐輪した状態での盗難防止のため、自転車に取り付けられる自転車用錠前装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、この種の錠前装置としては、車輪の近くでフレームに取り付けられるケースと、このケースに挿通され長さ方向への摺動によりスポーク間に出退可能な係止具と、この係止具の出退を補助するためにケース内に設けられた出退補助機構と、ケースに対して抜き差し可能なキーなどにより構成されている。

10

【0003】

この従来構成によると、利用者が自転車の近くに立って、係止具を外側から押し込んでスポーク間に位置させることで施錠を行え、そしてキーの差し込みにより出退補助機構を操作して係止具を退出させることで、解錠を行える。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記した従来の錠前装置によると、キーをケース側に対して直接に抜き差しすることで、たとえば狭い場所では窮屈な姿勢となって操作は容易に行えず、また暗所では、特にキーの差し込み操作を容易に行えない。そして、錠前装置が錆付や故障などで動作が悪くなったとき、キーを介しての操作に強い力が必要になる。さらに、係止具は車幅方向に摺動されることから、錠前装置の車幅方向の厚さが厚く必要で大型化を招く、などの問題がある。

20

【0005】

本発明は上記従来の問題点を解決するもので、施錠や解錠の操作を容易にかつ軽く行え、しかも車幅方向の厚さを薄くして小型化し得る自転車用錠前装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

30

この課題を解決するために本発明の自転車用錠前装置は、ケース内に設けられた電動式作動装置と、ケース内に設けられかつ電動式作動装置に連動した一对の係止金具とを有し、両係止金具は、電動式作動装置の作動により揺動し、その先端の爪部がケース内から突出してスポーク間に位置される構成を有している。

【0007】

この構成によって、施錠や解錠はボタン操作やタッチ操作で可能となり、その操作は、たとえ狭所や暗所であっても、楽な姿勢で容易に軽くかつ確実に行え、また車幅方向の厚さを薄くして小型化した自転車用錠前装置を提供することができる。

【0008】

【発明の実施の形態】

40

本発明の請求項1に記載の発明は、車輪の近くでフレームに取り付けられるケースと、このケース内に設けられた電動式作動装置と、前記ケース内に設けられかつ電動式作動装置に連動した一对の係止金具とを有し、両係止金具には、その先端に相反する方向へ屈曲された爪部が形成され、両係止金具は、電動式作動装置の作動により揺動して、爪部がケース内から突出しスポーク間に位置されることを特徴とする自転車用錠前装置としたものであり、電動式作動装置の採用により、施錠や解錠はボタン操作やタッチ操作で可能となり、その操作は、たとえ狭所や暗所であっても、楽な姿勢で容易に軽くかつ確実に行え、また両係止金具は、揺動によりケースに対して出退することから、車幅方向の厚さを薄くして小型化し得るという作用を有する。

【0009】

50

本発明の請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 記載の自転車用錠前装置であって、一对の係止金具は、爪部に V 字状の係止部が形成され、これら係止部の先端側は、係止部にスポークの係止力が作用されて係止金具が閉揺動されるとき揺動軌跡よりもスポーク側に存在するように設定されていることを特徴としたものであり、車輪の回転によるスポークの移動により係止金具に働く閉揺動力を、自動的に小さくするとともに、この小さくなった閉揺動力により閉動されることを阻止して、施錠状態を確実に安全に維持するという作用を有する。

【 0 0 1 0 】

本発明の請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 または 2 記載の自転車用錠前装置であって、ケースに設けられた電動式作動装置が、アクチュエーターならびにバッテリーと、前記アクチュエーターにより作動される作動体と、この作動体の作動を両係止金具の揺動に変えるトグル付リンク機構とにより構成されていることを特徴としたものであり、トグル付リンク機構により、解錠時にはコンパクトにまとめ、施錠時には施錠姿勢を強固にかつ安定して維持するという作用を有する。

10

【 0 0 1 1 】

本発明の請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の自転車用錠前装置であって、ケース側には受信器が設けられ、送信器からの送信を受信器が受け取ることにより電動式作動装置を作動させることを特徴としたものであり、遠隔操作により、少し離れた位置からも施錠や解錠を確実にできるという作用を有する。

20

【 0 0 1 2 】

以下に、本発明の実施の形態について、図を用いて説明する。

( 実施の形態 1 )

図 1 において、自転車 1 のフレーム 2 は、ヘッドラグ 3、メインパイプ 4、ハンガラグ 5、立パイプ 6、シートラグ 7、シートステー 8、チェーンステー 9 などにより構成される。前記ヘッドラグ 3 にはハンドルステム 10 が挿通され、このハンドルステム 10 の上部にはハンドル 11 が設けられ、またハンドルステム 10 の下部には、前ホーク 12 などを介して前車輪 13 が設けられる。前記シートラグ 7 の部分にはサドル 14 などが設けられ、そしてシートステー 8 とチェーンステー 9 との後端部分には後車輪 15 が設けられる。

【 0 0 1 3 】

なお、図 1 において、16 はクランクシャフト、17 はフロントスプロケット、18 はリヤスプロケット、19 はチェーン、20 はクランク、21 はペダル、22 はチェーンケースである。

30

【 0 0 1 4 】

図 2 ~ 図 6 において、錠前装置 30 は、後車輪 15 の近くでフレーム 2 のチェーンステー 9 に、そのケース 31 を介して取り付けられる。すなわちケース 31 は、第 1 ケース部 31 A と、この第 1 ケース部 31 A の前端 ( 一端 ) から内側へ折れ曲がり状に連設される第 2 ケース部 31 B とにより、平面視で L 字状に形成され、そして第 1 ケース部 31 A の後端下面側と第 2 ケース部 31 B の下面側とは、それぞれチェーンステー 9 に対して側方から当接自在な連結用部材 32、33 が設けられている。

【 0 0 1 5 】

ここで連結用部材 32、33 の当接面は凹入面に形成され、これら凹入面をチェーンステー 9 に対して側方から当接させたのち、連結用部材 32 に対向させて、連結用当て材 34 をチェーンステー 9 に対して側方から当接させ、そして連結用部材 32 と連結用当て材 34 とをボルト 35 により固定することで、ケース 31 はフレーム 2 側に取り付けられる。

40

【 0 0 1 6 】

前記第 1 ケース部 31 A 内の後部には、この第 1 ケース部 31 A の内側板側に形成された貫通部 36 を通って内側に突出可能な上下一对の係止金具 37、38 が設けられる。これら係止金具 37、38 は、第 1 ケース部 31 A 内で上下に振り分けられかつブラケット 39、40 を介して支持された前後方向の支えピン 41、42 に、その基端部を介して揺動可能に取り付けられている。そして両係止金具 37、38 の先端には、相反する方向へ屈

50

曲された爪部 37a, 38a が形成され、前述した揺動により、これら爪部 37a, 38a がケース 31 内から突出してスポーク 15A 間に位置されるように構成されている。

【0017】

さらに爪部 37a, 38a には V 字状の係止部 37b, 38b が形成されている。ここで係止部 37b, 38b の先端側傾斜角度は、係止部 37b, 38b にスポーク 15A の係止力が作用されて係止金具 37, 38 が閉揺動されるとき揺動軌跡 A よりもスポーク 15A 側に爪先部分 37c, 38c が存在するように設定されている（図 7 参照）。なお支えピン 41, 42 の部分には、両係止金具 37, 38 を突出方向へ揺動付勢するための巻きばね 43, 44 が設けられる。

【0018】

前記第 1 ケース部 31A 内には、両係止金具 37, 38 を出退揺動させる電動式作動装置 50 が設けられる。すなわち、第 1 ケース部 31A 内の前半部分には、アクチュエーター（直流型の DC モータやソレノイドなど）51 と、このアクチュエーター 51 に接続されたバッテリー（乾電池）52 とが設けられ、ここでアクチュエーター 51 は、後方へと突出させた作動体（ロット棒）53 を前後方向に押し引き移動（正逆作動）させる。なお作動体 53 の先端には、上下一対のローラ 54 が縦ピン 55 を介して回転可能に設けられている。

【0019】

そして、第 1 ケース部 31A 内の後半部分には、作動体 53 の押し移動を係止金具 37, 38 の閉揺動に変えるトグル付リンク機構 56 が設けられる。すなわち、両係止金具 37, 38 の中間部には、前後方向ピン 57, 58 を介してそれぞれ回転部材 59, 60 が設けられ、これら回転部材 59, 60 には、左右方向ピン 61, 62 を介してそれぞれリンク体 63, 64 の基端が回転可能に設けられている。

【0020】

そして両リンク体 63, 64 の先端間が、左右方向の連結ピン 65 を介して相対回転自在に連結されている。下位のリンク体 64 の先端からは、左右方向の外方へ伸びる受け板部 64a が一体に連設され、この受け板部 64a に対して前記ローラ 54 が、前方から当接可能に構成されている。なお、作動体 53 の部分に蛇腹状のカバー体を設けたときには、アクチュエーター 51 などを雨水から保護することができる。上記した 51 ~ 65 により、電動式作動装置 50 の一例が構成される。

【0021】

前記第 2 ケース部 31B 内には受信器 45 が設けられ、この受信器 45 は、制御部 46 を介して前記アクチュエーター 51 に接続されている。また第 1 ケース部 31A 側には、アラーム 47 や LED ランプ 48 が設けられている。なお、ケース 31 側とは別体にかつセットとして送信機 49 が設けられ、この送信機 49 にはオープンボタン 49a やロックボタン 49b が設けられている。以上の 31 ~ 65 により、錠前装置 30 の一例が構成される。

【0022】

以下に、上記した実施の形態における作用を説明する。

錠前装置 30 を、たとえば後車輪 15 に対応して取り付けると、図 2 ~ 図 4 に示すように、連結用部材 32, 33 の凹入面をチェンステア 9 に対して一側方から当接させたのち、連結用部材 32 に対向させた連結用当て材 34 をチェンステア 9 に対して他側方から当接させ、そしてチェンステア 9 を挟んだ状態の連結用部材 32 と連結用当て材 34 とをボルト 35 により連結して、ケース 31 をフレーム 2 側に固定することで行える。

【0023】

自転車の使用時において錠前装置 30 は解錠されている。すなわち、アクチュエーター 51 が非作動（後述する）であることから、図 3 の実線に示すように、作動体 53 が自動的に退入移動されて、受け板部 64a に対してローラ 54 が離間され、トグル付リンク機構 56 は、外力付与が開放されることになる。これによって、巻きばね 43, 44 の弾性力で両係止金具 37, 38 は、支えピン 41, 42 の周りに閉揺動され、以て図 4 や図 5 の

10

20

30

40

50

実線に示すように、爪部 37a, 38a を含めて全てがケース 31 内に納められる。

【0024】

このような閉揺動時にトグル付リンク機構 56 では、図 3 の実線に示すように、回動部材 59, 60 を回動させながら両リンク体 63, 64 を屈曲させ、この屈曲は連結ピン 65 がアクチュエーター 51 に近づく方向で行われ、以て退入移動されたローラ 54 に受け板部 64a を接近または当接させている。

【0025】

自転車の非使用時において錠前装置 30 を施錠するとき、送信器 49 のロックボタン 49a の操作により施錠電波を受信器 45 に与える。すると、制御部 46 からアクチュエーター 51 に作動信号が与えられ、以てアクチュエーター 51 の作動により作動体 53 が後方へ突出移動される。これにより図 3 の仮想線に示すように、受け板部 64a に対してローラ 54 が当接されて、この受け板部 64a を後方へと押し移動させることになる。すなわち、トグル付リンク機構 56 に外力が付与されることになる。

10

【0026】

これによってトグル付リンク機構 56 では、回動部材 59, 60 を回動させながら両リンク体 63, 64 が一直線状になるように伸び、この伸びによって回動部材 59, 60 が互いに離間動されることになり、両係止金具 37, 38 は、巻きばね 43, 44 の弾性力に抗して支えピン 41, 42 の周りに閉揺動され、以て図 4 や図 5 の仮想線、および図 2 や図 6 に示すように、爪部 37a, 38a は貫通部 36 を通ってケース 31 内から突出され、スポーク 15A 間に位置される。このようにスポーク 15A 間に一对の爪部 37a, 38a が位置されることで、錠前装置 30 を施錠し得る。

20

【0027】

この施錠状態において、たとえば自転車を動かそうとしたとき、後車輪 15 の回転により移動してきたスポーク 15A が、図 7 の実線に示すように、係止金具 37, 38 の対向面に当接され、さらにスポーク 15A の移動力（係止力）により、係止金具 37, 38 が閉揺動されようとする。

【0028】

すると、この閉揺動によって、図 7 の仮想線に示すように、移動してきたスポーク 15A は V 字状の係止部 37b, 38b に係止され、このとき係止部 37b, 38b の V 字形状によって移動力は左右に分散されることになって、それ以上に閉揺動させようとする力は小さく（僅かと）なる。そして、この小さくなった閉揺動力は、揺動軌跡 A よりもスポーク 15A 側に存在される爪先部分 37c, 38c がスポーク 15A に係止されることで阻止されることになり、以て施錠状態は確実に安全に維持されることになる。

30

【0029】

このような施錠状態において、使用のために解錠するとき、送信器 49 のオープンボタン 49b の操作により解錠電波を受信器 45 に与える。すると、制御部 46 からアクチュエーター 51 に作動信号が断たれ、以てアクチュエーター 51 は非作動になって、最初に述べたように、作動体 53 が自動的に退入移動され、受け板部 64a に対してローラ 54 が離間されることになる。

【0030】

このように、両係止金具 37, 38 は、揺動によりケース 31 に対して出退することから、車幅方向の厚さを薄くして小型化を図れる。

40

なお、このような送信器 49 による解錠操作時や、前述した送信器 49 による施錠操作時において、受信器 45 が受信して解錠や施錠が行われたとき、アラーム 47 が発声するとともに LED ランプ 48 が点灯し、以て操作完了を知らせることができる。

【0031】

以上のように、錠前装置 30 の解錠や施錠は、送信器 49 のボタン操作により解錠電波や施錠電波を受信器 45 に与えることで行えることから、すなわち解錠操作や施錠操作は遠隔操作になることから、その操作は、たとえ狭所や暗所であっても、楽な姿勢で容易に軽く行え、しかも少し離れた位置からも確実に行える。

50

## (実施の形態 2)

図 1 の仮想線に示すように、ケース 31 を前ホーク 12 に固定して、錠前装置 30 を前車輪 13 に対応して取り付ける。この場合に両係止金具 37, 38 は、前車輪 13 のスポーク 15A に作用される。

## 【0032】

上記した両実施の形態では、送信機 49 のボタン操作により電動式作動装置 50 を無接触で作動させているが、これはケース 31 側に設けられた接触操作部をタッチ操作（暗記番号など）することで、電動式作動装置 50 を作動させる構成であってもよい。

## 【0033】

上記した両実施の形態では、専用の送信機 49 の操作により電動式作動装置 50 を無接触で作動させているが、これは携帯電話や PHS などの電波を利用して施錠操作や解錠操作を行う形式であってもよい。

10

## 【0034】

## 【発明の効果】

上記した本発明の請求項 1 によると、電動式作動装置の採用により、施錠や解錠はボタン操作やタッチ操作で可能となっており、その操作は、たとえ狭所や暗所であっても、楽な姿勢で容易に軽くかつ確実に行うことができ、また両係止金具は、揺動によりケースに対して出退することから、車幅方向の厚さを薄くして小型化でき、操作性や安全性で好適な自転車用錠前装置を実現できるものである。

## 【図面の簡単な説明】

20

【図 1】本発明の実施の形態の一例を示し、錠前装置を取り付けた自転車の側面図

【図 2】同自転車に取り付けた状態での錠前装置の斜視図

【図 3】同自転車に取り付けた状態での錠前装置の一部切り欠き側面図

【図 4】同自転車に取り付けた状態での錠前装置の一部切り欠き背面図

【図 5】同自転車に取り付けた状態での錠前装置の一部切り欠き平面図

【図 6】同錠前装置のケースを除去した状態での斜視図

【図 7】同錠前装置の施錠時の説明図

## 【符号の説明】

- 1 自転車
- 2 フレーム
- 9 チェーンステー
- 12 前ホーク
- 13 前車輪
- 13A スポーク
- 15 後車輪
- 15A スポーク
- 30 錠前装置
- 31 ケース
- 36 貫通部
- 37 係止金具
- 37a 爪部
- 37b 係止部
- 37c 爪先部分
- 38 係止金具
- 38a 爪部
- 38b 係止部
- 38c 爪先部分
- 43 巻きばね
- 44 巻きばね
- 45 受信器

30

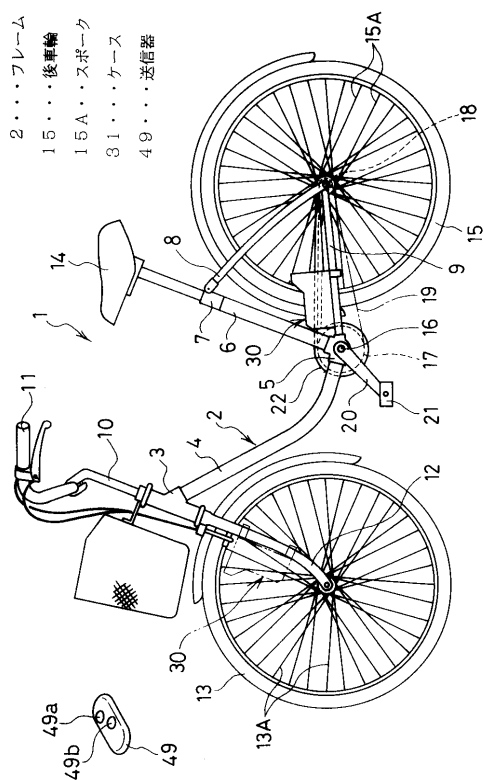
40

50

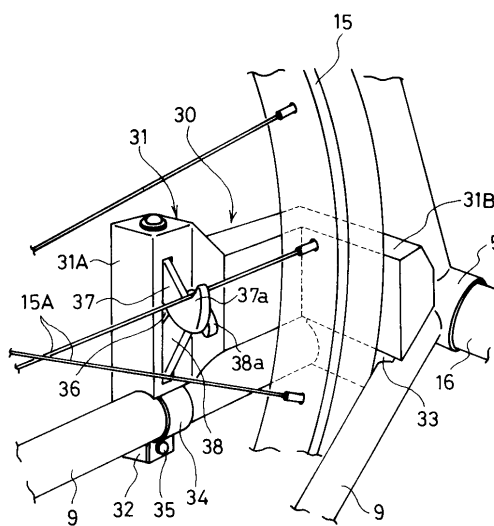
- |       |           |
|-------|-----------|
| 4 9   | 送信器       |
| 4 9 a | オープンボタン   |
| 4 9 b | ロックボタン    |
| 5 0   | 電動式作動装置   |
| 5 1   | アクチュエーター  |
| 5 2   | バッテリー     |
| 5 3   | 作動体       |
| 5 6   | トグル付リンク機構 |
| 6 3   | リンク体      |
| 6 4   | リンク体      |
| 6 4 a | 受け板部      |
|       | 先端側傾斜角度   |
| A     | 揺動軌跡      |
| B     | スプーク移動    |

10

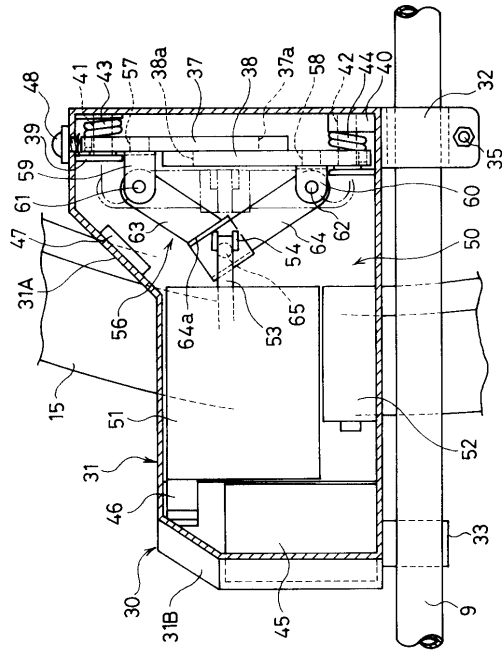
【 図 1 】



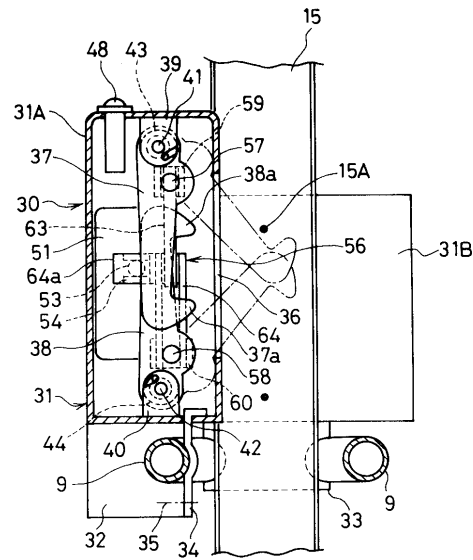
【圖 2】



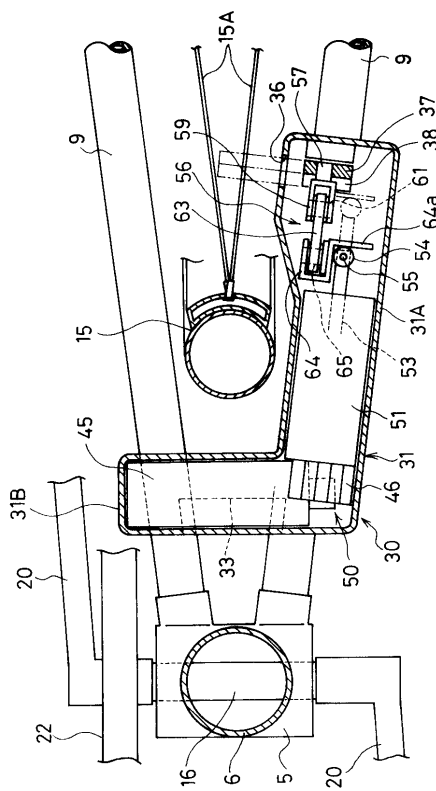
【図 3】



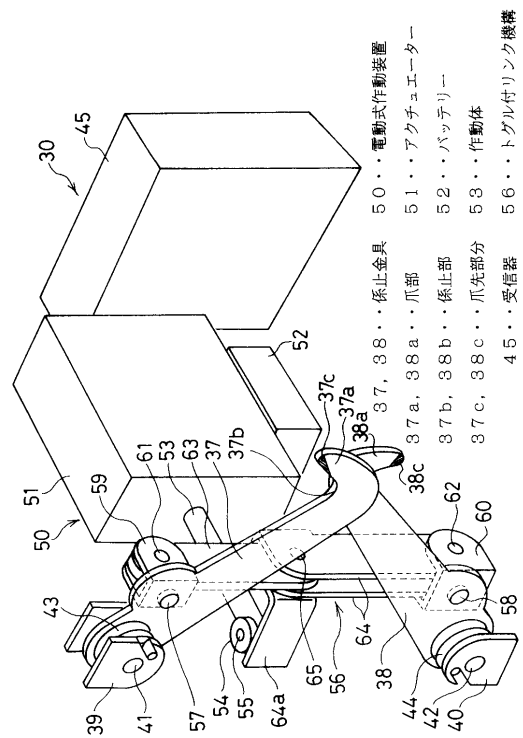
【図 4】



【図 5】



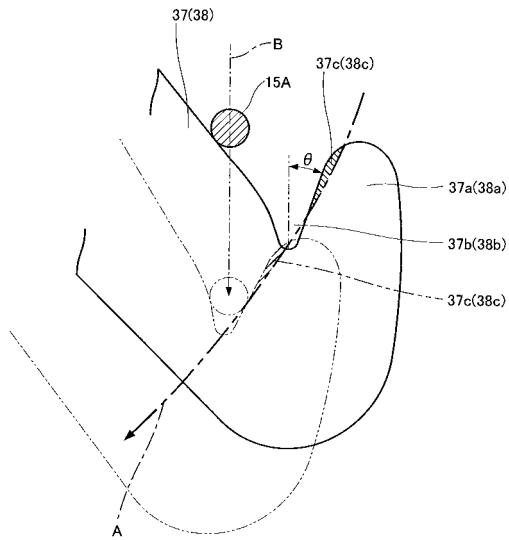
【図 6】



50...電動式作動装置  
51...アクチュエーター  
52...バッテリー  
53...作動体  
56...トグル付リンク機構  
45...受信器  
37, 38...係止金具  
37a, 38a...爪部  
37b, 38b...係止部  
37c, 38c...爪先部分



【図 7】



- 15A・・・スポーク  
 37, 38・・・係止金具  
 37a, 38a・・・爪部  
 37b, 38b・・・係止部  
 37c, 38c・・・爪先部分  
 $\theta$ ・・・先端側傾斜角度  
 A・・・揺動軌跡

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭63-184965(JP,U)  
特開平05-246360(JP,A)  
特開平08-260784(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B62H 5/00  
B62H 5/14 - 5/16  
E05B 71/00