(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2003 年8 月28 日 (28.08.2003)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 03/070346 A1

(51) 国際特許分類[7]: A63H 30/04

(21) 国際出願番号: PCT/JP02/01493

(22) 国際出願日: 2002 年2 月20 日 (20.02.2002)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社ニッコー (NIKKO CO., LTD.) [JP/JP]; 〒125-0061 東京都 葛飾区 亀有５丁目 １５番１５号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 向田 健二 (MUKAIDA,Kenji) [JP/JP]; 〒125-0061 東京都 葛飾区 亀有５丁目 １５番１５号株式会社ニッコー内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 浜田 治雄 (HAMADA,Haruo); 〒107-0062 東京都 港区 南青山3丁目 4番12号 知恵の館 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): JP, US.

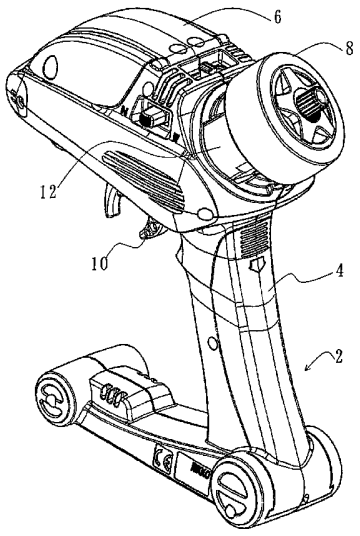
(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: WIRELESS CONTROL TRANSMITTER

(54) 発明の名称: 無線操縦用送信機



(57) Abstract: A wireless control transmitter for controlling at a distance a controllable body of a wireless control apparatus by an electromagnetic wave comprises a grip to be gripped by a dominant hand of an operator, a throttle trigger lever for controlling forward and backward movement of the controllable body slidably protruding along a lower surface of a control body provided at a head portion of the grip, and a steering wheel arranged on the upper surface of an end portion of the control body for controlling right and left turn of the controllable body. This steering wheel has an axis direction fixed inclined toward a particular direction with respect to the control body.

(57) 要約:

無線操縦装置の被操縦体を電磁波により遠隔制御する無線操縦用送信機において、操縦者の利き手で握るグリップと、グリップ頭部に設けられた制御体下面に摺動可能に突出する被操縦体の前後進を制御するスロットルトリガーレバーと、前記制御体端部の上面に配置されて被操縦体の右左折を制御するステアリングホイールとを有し、このステアリングホイールはその軸方向を前記制御体に対して特定の方向に傾斜して固定する。

WO 03/070346 A1

２文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明細書
無線操縦用送信機

技術分野

この発明は、無線操縦用の送信機に係り、左利き使用者と右利き使用者の何れの使用者にとっても操作性の高いステアリングホイールを有する無線操縦用の送信機に関する。

背景技術

無線操縦式自動車玩具等を制御する無線操縦用送信機は、制御部がスティック型とホイール型の２種類が存在する。スティック型は、ステアリングの制御信号発生抵抗と速度の制御信号発生抵抗の何れをもスティックで制御する無線操縦用送信機である。通常の送信信号が２チャンネルの無線操縦用送信機では、前記スティックが２本、左右に配置されその形状は同じものであり、左右のスティックの差は小さい。

一方、ホイール型は、ステアリングの制御信号発生抵抗をステアリングハンドルのミニチュアであるホイールで行い、速度の制御信号発生抵抗をスロットルトリガで制御する無線操縦用送信機である。ステアリングの制御を回転運動で行い自動車の回転動作とホイールの回転動作が一致するため制御が行いやすい。

しかし、制御手段がホイールとスロットルトリガであって形状が全く異なり、無線操縦用送信機に配置した場合に非対称となる。通常、左手でスロットルトリガを制御し、右手でホイールを操作するよう配置される。この場合、右利きの使用者を想定しており、かならずしも左利きに操作しやすいものではなかった。

また、制御手段の形状が全く異なるため、電気的にホイールを速度制御とし、スロットルトリガでステアリングの制御にする等、単に両者の機能を交換したのでは、全く解決されるものではない。

さらに、左利き専用の無線操縦用送信機を作成しても、その数が少ないため、無線操縦用送信機の製造企業にとって採算があわないため、実質製造は困難であった。

また、特開平１０－３１４４６３号には、ステアリングホイールが設けられた本体とグリップが着脱自在でありステアリングホイールとグリップの方向を変更可能である。しかしながら、そのため構造が大型となるとともに取り外し可能な接触部ができるため磨耗等の課題が生じている。

従って、本発明の目的は、右利きの使用者と左利きの使用者の何れもが操作し易いコンパクトな無線操縦用送信機の提供にある。

発明の開示

前記の課題を解決するため、本発明に係る無線操縦用送信機は、操縦者の利き手で握るグリップと、このグリップ頭部に設けられた制御体下面に摺動可能に突出する被操縦体の前後進を制御するスロットルトリガーレバーと、前記制御体端部の上面に配置されて被操縦体の右左折を制御するステアリングホイールとを有し、このステアリングホイールはその軸方向を前記制御体に対して特定の方向に傾斜して固定することが可能である。

ステアリングホイールは、その背面に位置固定部が設けられこの位置固定部の上下端には円筒部が突出し、この円筒部はその端部に欠歯歯車からなる欠歯歯車状端部が設けられ、他方の円筒部は位置固定部との接合部近傍に欠歯歯車からなる円筒状端部が設けられ、制御体に２つの円形孔が設けられて、この円形孔の内周はいずれも内歯と欠歯歯車状端部と円形孔とが係合するようにこの位置固定部が移動すると位置固定部が制御体に固定され、円筒端部と円形孔とが嵌合する位置にこの位置固定部が移動する際は位置固定部が制御体に対して摺動可能となる。

欠歯歯車状端部は、その中空内部にガイド軸が円筒と平衡に位置固定部より突設されて、このガイド軸にばねを配置して一体となり、このばねが制御体を押圧することで欠歯歯車状端部が円形孔と係合する。

図面の簡単な説明

図１は、本発明に係る無線操縦用送信機の実施例を示す全体図、

図２は、本発明に係る無線操縦用送信機の実施例を示すステアリングホイールを右側に傾けた上面図（ａ）とステアリングホイールを左側に傾けた上面図（ｂ）、

図３は、本発明に係る無線操縦用送信機の実施例を示すステアリングホイール係合部の斜面図（ａ）と側面図（ｂ）と係合状態の上面図（ｃ）、嵌合状態の上面図（ｄ）、

図４は、本発明に係る無線操縦用送信機の実施例を示すステアリングホイールと位置固定部の裏面図（ａ）と位置固定部の正面図（ｂ）と、組み合わせ構成図（ｃ）である。

発明を実施するための最良の形態

本発明のその他の詳細、利点および特徴については、添付図面を参照しながら以下に記す実施例によって明らかにされる。

図１に示すように、本発明に係る無線操縦用送信機において、無線操縦用送信機本体２は、グリップ４とこのグリップ４上部で制御部６と接合する。制御部６のグリップ接合側の端部上面にステアリングホイール８が回転可能かつ傾斜可能に設けられる。一方、制御部６の下面にグリップ４近傍にスロットルトリガーレバー１０が摺動可能に設けられる。

ステアリングホイール８は、図２の（ａ）、（ｂ）に示される通り左右に傾斜可能である。このステアリングホイール８を傾斜可能とするためには、ステアリングホイール８本来の機能であるステアリングホイール８の中心を軸に回転可能に構成するとともに、この中心軸線と垂直でステアリングホイール８の回転面に平行な軸を中心に傾斜する機能を必要とする。

そこで、傾斜軸方向の回転機構について図３を用いて説明し、ステアリングトリ

ムを中心とするステアリング回転機構について図４を参照して説明する。

図３は、本発明に係る無線操縦用送信機の実施例を示すステアリングホイール係合部の斜面図（ａ）と側面図（ｂ）と係合状態の上面図（ｃ）、嵌合状態の上面図（ｄ）を示す。

ステアリングホイール８は、その背面の水平方向に位置固定部１２が配置される。位置固定部１２は、その内部にステアリング回転機構が組込まれる。位置固定部１２の上面中央部には上側円柱部１４が上向きに突設され、位置固定部１２の下面中央部には下側円柱部１６が下向きに突設される。この上側円柱部１４は、その上端が円柱であるとともに位置固定部１２との接合部近傍にはその円柱周囲に欠歯歯車状に歯２０が設けられる。一方、下側円柱部１６は、その下端部に欠歯歯車状に歯２２が設けられ、位置固定部１２との接合部近傍は円筒状に形成される。

ステアリングホイール８は、その位置固定部１２が制御部６の頂部に空けられる位置固定部孔２５に嵌挿して配置される。位置固定孔２５の上部と下部にそれぞれ内歯２６、３２が刻まれた内歯孔２７、２９が設けられる。位置固定部１２が位置固定部孔２５に嵌挿される際に、前記円柱部１４、２２は、それぞれ内歯孔２７、２９に嵌挿される。

図３（ｂ）に示されるように下側円柱部１６は中空であり、位置固定部１２下面から下側円柱部１６内部に沿ってばね軸２４が突設される。下側円柱部１６が内歯孔２９に嵌挿される際に制御体６の外板３４と前記ばね軸２４との間にばね１８が配置される。このばね１８が外板３４と前記ばね軸２４間より長いものを使用することにより外板３４と前記ばね軸２４が押圧されて、ステアリングホイール８全体として常に位置固定孔２５上側に押圧されるよう構成される。

すなわち、図３（ｃ）に示すように常にステアリングホイール８並びに位置固定部１２は、制御部６の上部側、図面における右上側に押圧されて配置される。このとき、上側円柱部１４に刻まれた歯２０と内歯孔２７側の内歯２６は係合し、下側円柱部１６に刻まれた歯２２と内歯孔２９側の内歯３２は係合する。このため、ス

テアリングホイール８は円柱部を軸としたときに固定されており回転しない。

一方、図３（ｄ）に示されるようにステアリングホイール８を制御部６の下部側、図面における左下側に外部の力によって押圧すると、ばね１８が縮みステアリングホイール８とともに各円柱部が左下側に移動する。このため、上側円柱部１４に刻まれた歯２０と内歯孔２７側の内歯２６の係合が開放されて上側円柱部１４が内歯２６に内挿されるとともに、下側円柱部１６に刻まれた歯２２と内歯孔２９側の内歯３２との係合からも開放されて下側円柱部１６が内歯３２内に内装される。このため、今度はステアリングホイール８は円柱部を軸として回転可能に構成される。すなわち、制御部６に対して操作者の利き腕に合わせて、図２（ａ）（ｂ）のとおりステアリング回転機構の回転と干渉することなくステアリングホイール８をを左右に傾けることができる。

図４を参照して、ステアリングホイール回転軸を中心とするステアリング回転機構について示す。図４は、（ａ）にステアリングホイール８の裏面を示し、（ｂ）に位置固定部１２の配置図と、（ｃ）にステアリングホイール８と位置固定部１２を組合わせた構成図を示す。

このステアリングホイール８の回転機構は、図４（ａ）に示されるようにその軸となるステアリングトリム５３に位置固定部１２とステアリングホイール８とが回動可能に取りつけられる。

ステアリングホイール８は、その裏面にホイール軸を通過する水平線上にそれぞれ左ねじ孔柱４８と右ねじ孔柱５０とが突設される。このネジ孔柱は、ステアリングホイール８が位置固定部１２と組み合わさる際に位置固定部１２の左右に設けられたビーンズ型の左ねじ孔柱用開口部６２とビーンズ型の右ネジ孔柱用開口部６４に嵌挿される。ここで、ステアリングホイール８の回転角は、この左ねじ孔柱用開口部６２及び右ネジ孔柱用開口部６４の開口長により規定される。

ステアリングホイール８は、その裏面回転軸の最上部に上部固定板４４が配置され、また裏面回転軸直下に下部固定板４６が配置される。

位置固定部１２の底部中央に揺動軸５６がステアリングホイール８方向に突設される。この揺動軸５６に端部に軸孔５７を有する揺動板５４が揺動軸５６を中心として回転可能に配置される。この揺動板５４は、その全長のうち中央部が半円形状に湾曲した形状を有し、半円形状部を挟んで軸孔５７と反対側の末端部に揺動板ばね固定部６８が設けられる。この揺動板ばね固定部６８に対応して、位置固定部１２上面に位置固定部側ばね固定部６６が配置される。この揺動板ばね固定部６８と位置固定部側ばね固定部６６との間に揺動板用ばね７０が配置される。

このようにステアリングホイール８と位置固定部１２とが配置されることで、図４（ａ）においてステアリングホイール８を図面向かって右回りに回転させると、上部固定板４４が揺動板５４の上部の上部固定板接合位置６０を押圧する。このため、揺動板ばね固定部６８と位置固定部側ばね固定部６６とが離間し揺動板用ばね７０が伸張する。このため揺動板５４に、揺動板用ばね７０の復元力によってニュートラル方向に力が作用する。

一方、図４（ａ）においてステアリングホイール８を図面向かって左回りに回転させると、下部固定板４６が揺動板５４の下部の下部固定板接合位置５８を押圧する。やはり、揺動板ばね固定部６８と位置固定部側ばね固定部６６とが離間し揺動板用ばね７０が伸張する。このため揺動板５４に、揺動板用ばね７０の復元力によってニュートラル方向に力が作用する。

すなわち、いずれの方向にステアリングホイール８を回転させてもニュートラルであるステアリングホイール８が戻る方向へ力が作用する。

以上のように構成されることでステアリングホイール８は、傾斜軸方向の回転機構に干渉されることなくその軸方向に回転可能に配置される。つまり、運転者の利き腕に応じてステアリングホイール８を制御部６に対して左右何れかの方向に傾斜させたとしてもそのステアリング制御機能に影響は生ずることがない。

以上の動作によりホイール型無線操縦用送信機として右利きの使用者と左利きの使用者の何れもが操作し易いものとなる。

例えば、利き腕による傾斜方向が何れであっても操作性も同一であり遜色無く使用することができる。当然、生来の利き手にかかわらず使用者の利用しやすい手でのホイール操作を可能とするものである。

また、ステアリングホイールは、一つのばねのみを使用してホイールのニュートラル位置に戻すことが可能であり、ステアリングホイールが回転状態で固定されるような操作中の誤動作を未然に防ぐとことが可能である。

また、右利きと左利き両利き腕に対応するホイール型無線操縦用送信機を作成することで、それぞれ個別に利き手毎のホイール型無線操縦用送信機を作成する必要をなくすことができる。

請求の範囲

１．　無線操縦装置の被操縦体を電磁波により遠隔制御する無線操縦用送信機において、操縦者の利き手で握るグリップと、このグリップ頭部に設けられた制御体下面に摺動可能に突出する被操縦体の前後進を制御するスロットルトリガーレバーと、前記制御体端部の上面に配置されて被操縦体の右左折を制御するステアリングホイールとを有し、このステアリングホイールはその軸方向を前記制御体に対して特定の方向に傾斜して固定することが可能な無線操縦用送信機。

２．　ステアリングホイールは、その背面に位置固定部が設けられこの位置固定部の上下端には円筒部が突出し、この円筒部はその端部に欠歯歯車からなる欠歯歯車状端部が設けられ、他方の円筒部は位置固定部との接合部近傍に欠歯歯車からなる円筒状端部が設けられ、制御体に２つの円形孔が設けられて、この円形孔の内周はいずれも内歯と欠歯歯車状端部と円形孔とが係合するようにこの位置固定部が移動すると位置固定部が制御体に固定され、円筒端部と円形孔とが嵌合する位置にこの位置固定部が移動する際は位置固定部が制御体に対して摺動可能となることを特徴とする請求項１記載の無線操縦用送信機。

３．　欠歯歯車状端部は、その中空内部にガイド軸が円筒と平衡に位置固定部より突設されて、このガイド軸にばねを配置して一体となり、このばねが制御体を押圧することで欠歯歯車状端部が円形孔と係合することを特徴とする請求項２記載の無線操縦用送信機。

図1

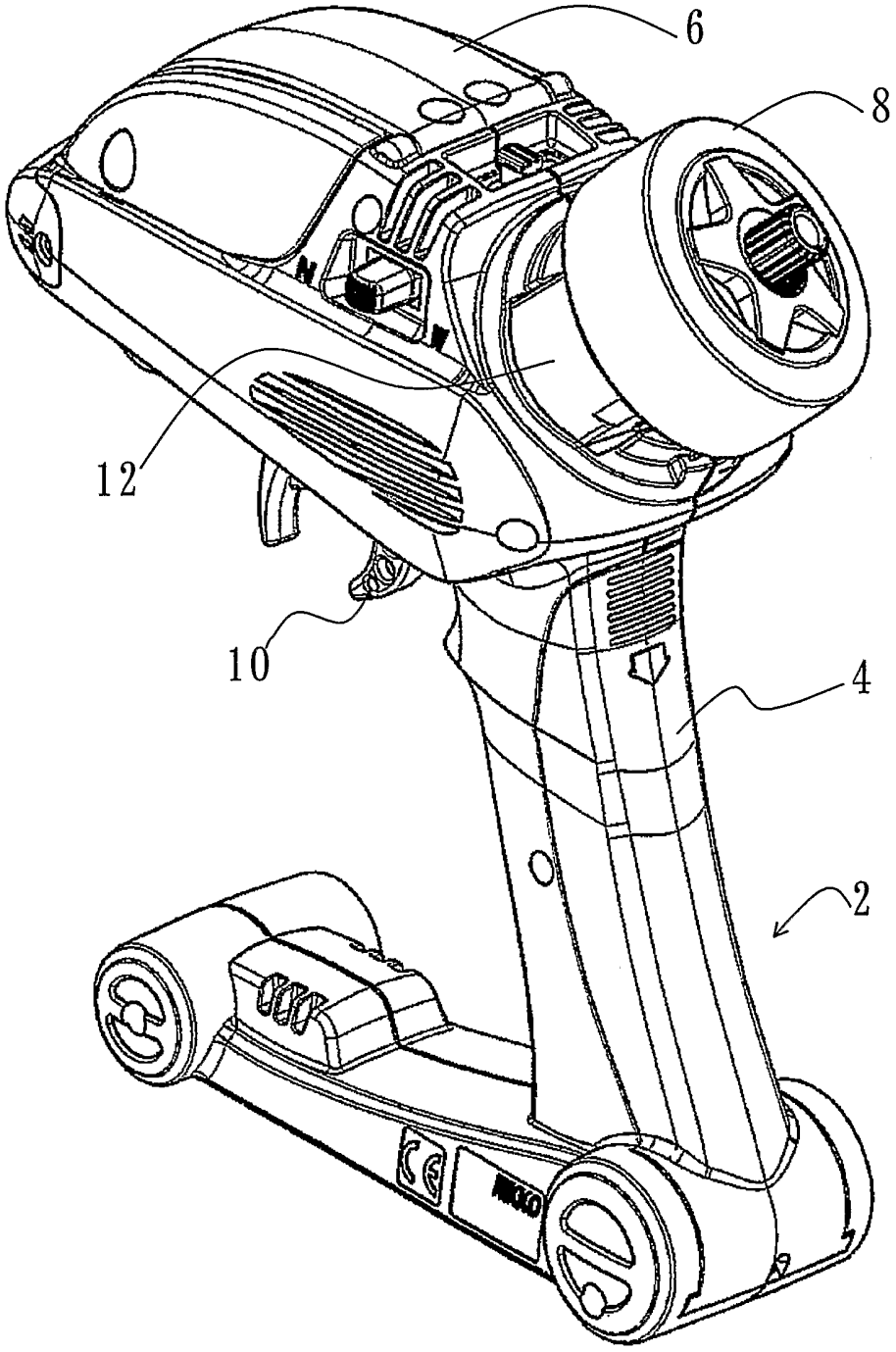


図2

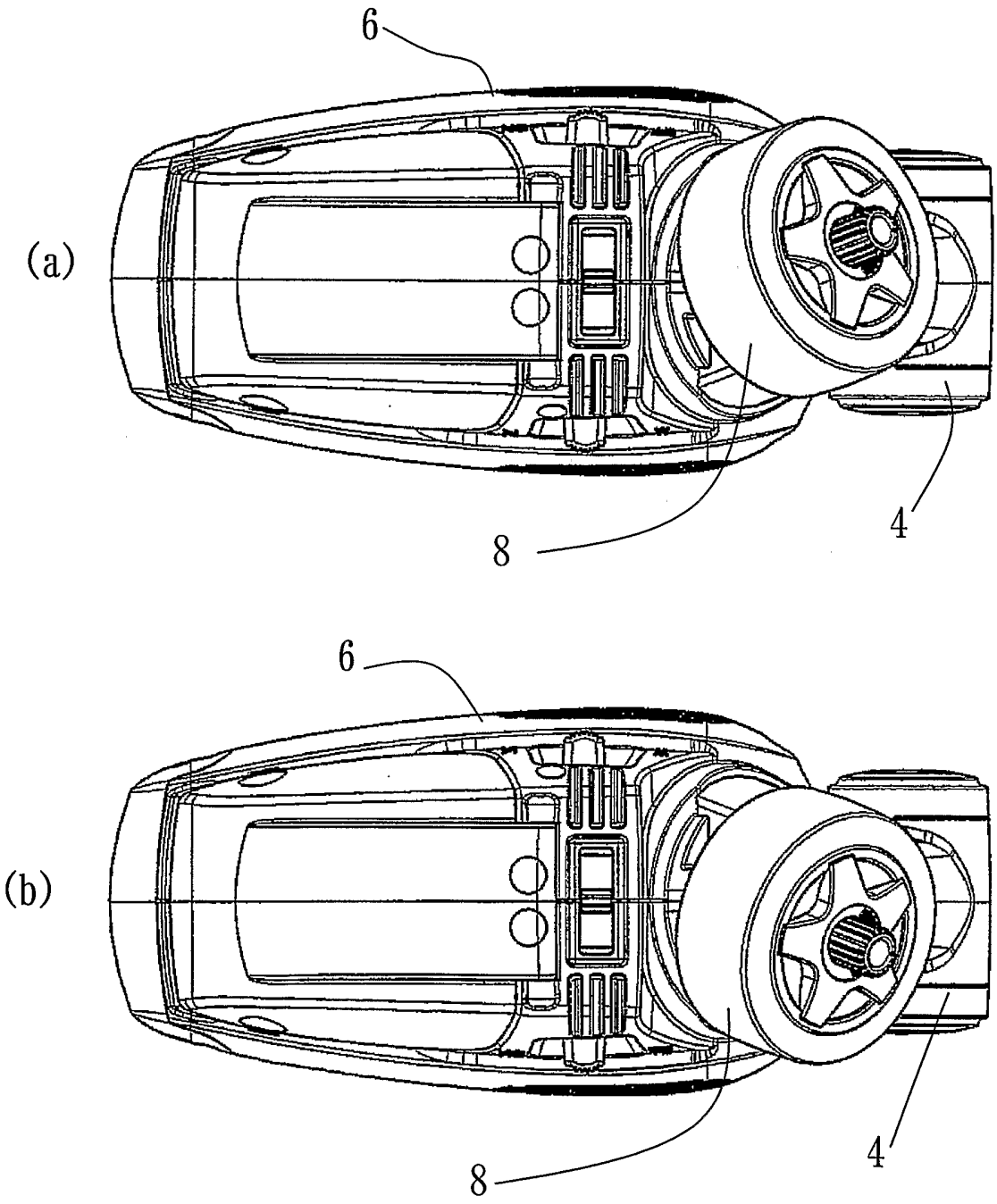


図3

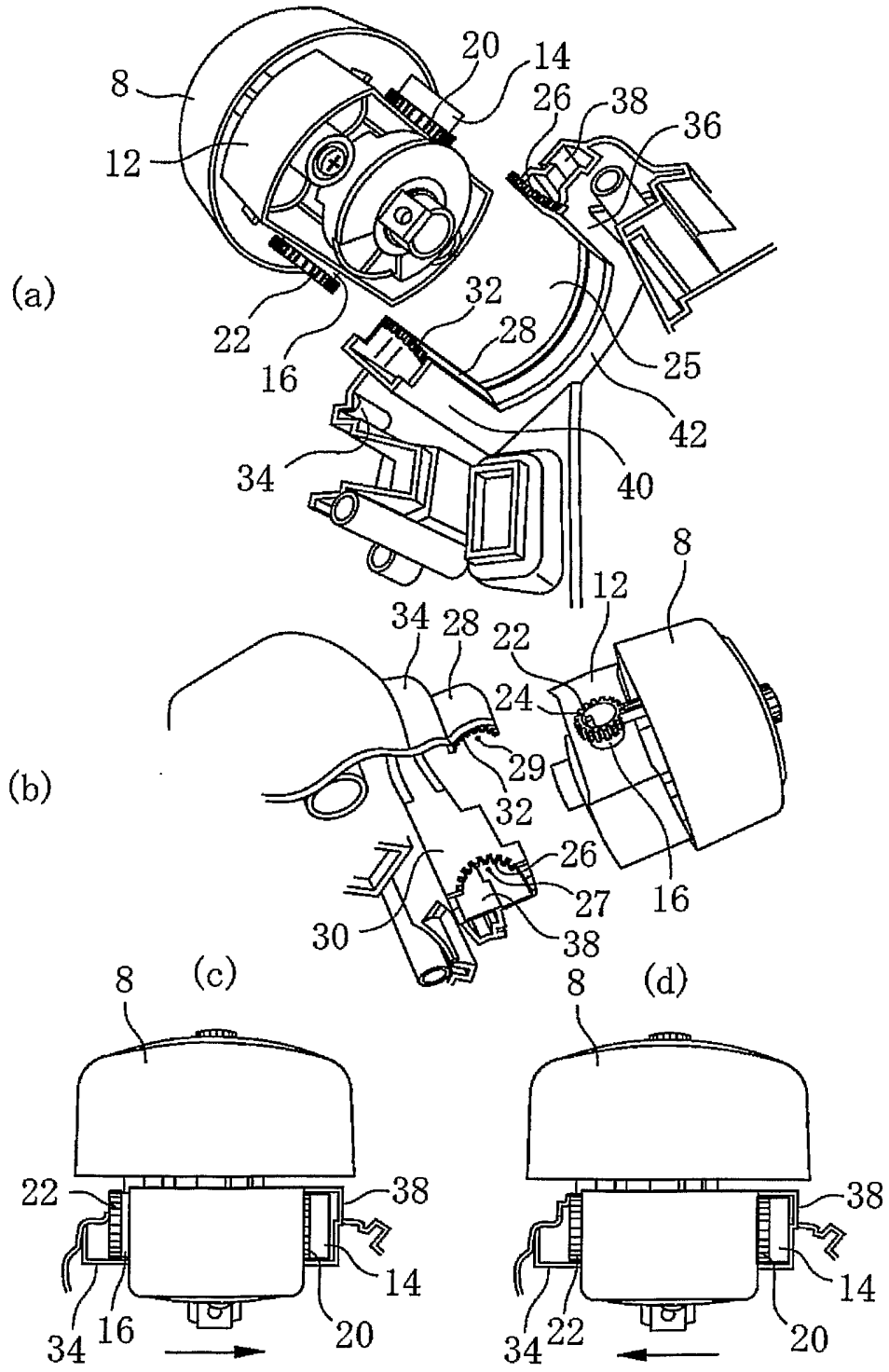
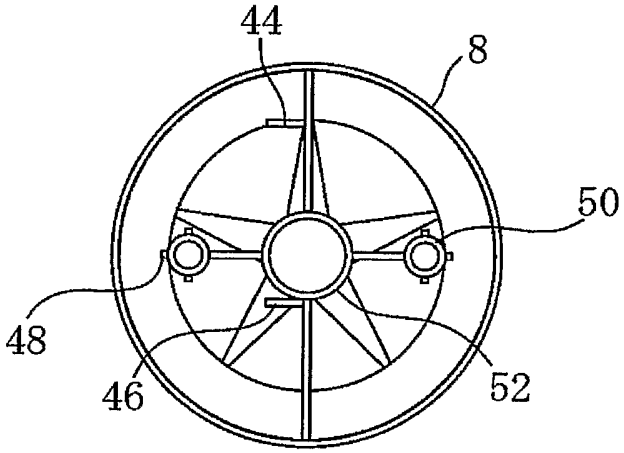
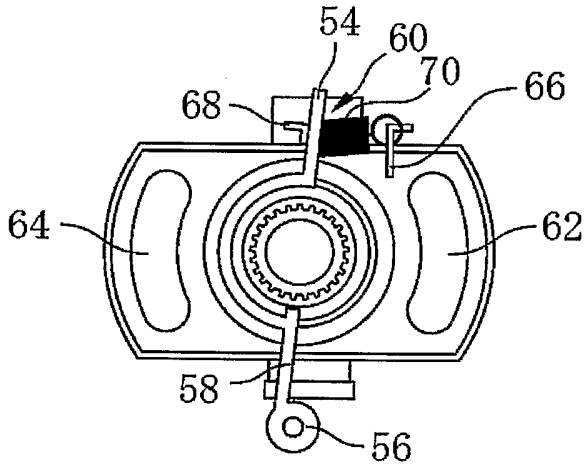

(a)
8
12
20
14
26
38
36
22
16
32
28
25
42
34
40
(b)
34
28
22
8
12
24
29
32
26
27
16
30
38
(c)
8
22
38
14
34
16
20
(d)
8
38
14
34
22
20

図4

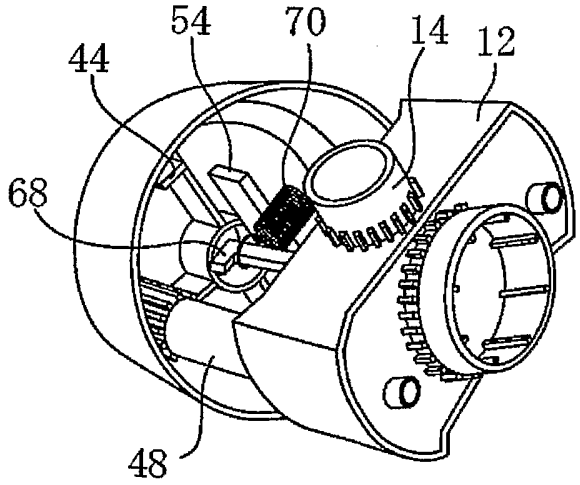
(a)



(b)



(c)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP02/01493

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl[7] A63H30/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl[7] A63H30/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2002
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2002	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 10-314462 A (SMC Corp.), 02 December, 1998 (02.12.98), Full text; all drawings (Family: none)	1-3
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 39643/1983 (Laid-open No. 145996/1984) (Futaba Corp.), 29 September, 1984 (29.09.84), Full text; all drawings (Family: none)	1-3

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 14 May, 2002 (14.05.02)	Date of mailing of the international search report 28 May, 2002 (28.05.02)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1998)

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ０２／０１４９３

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Ｉｎｔ．Ｃｌ．[7]　Ａ６３Ｈ３０／０４

B.　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Ｉｎｔ．Ｃｌ．[7]　Ａ６３Ｈ３０／０４

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報　１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報　１９７１－２００２年
日本国登録実用新案公報　１９９４－２００２年
日本国実用新案登録公報　１９９６－２００２年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C.　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
A	ＪＰ　１０－３１４４６２　Ａ（株式会社エス・エム・シー）１９９８．１２．０２，全文，全図（ファミリーなし）	１　－　３
A	日本国実用新案登録出願５８－３９６４３号（日本国実用新案登録出願公開５９－１４５９９６号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（双葉電子工業株式会社）１９８４．０９．２９，全文，全図（ファミリーなし）	１　－　３

☐ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。　☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
１４．０５．０２	28.05.02

国際調査機関の名称及びあて先	特許庁審査官（権限のある職員）		
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	武田　悟	２Ｔ	９３０７
	電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３２６６		

様式ＰＣＴ／ＩＳＡ／２１０（第2ページ）（１９９８年7月）