

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3628759号
(P3628759)

(45) 発行日 平成17年3月16日(2005.3.16)

(24) 登録日 平成16年12月17日(2004.12.17)

(51) Int.Cl.⁷

F I

A 6 3 H 17/39

A 6 3 H 17/39

A 6 3 H 29/22

A 6 3 H 29/22

E

請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平7-162309
 (22) 出願日 平成7年6月28日(1995.6.28)
 (65) 公開番号 特開平9-10445
 (43) 公開日 平成9年1月14日(1997.1.14)
 審査請求日 平成14年5月28日(2002.5.28)

(73) 特許権者 390026022
 株式会社ニッコー
 東京都葛飾区亀有5丁目15番15号
 (74) 代理人 100064012
 弁理士 浜田 治雄
 (74) 代理人 100102222
 弁理士 谷田 睦樹
 (72) 発明者 石本 善一
 東京都葛飾区亀有5丁目15番15号 株
 式会社ニッコー内
 審査官 松川 直樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線操縦自動車玩具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

左右一対の前輪又は後輪の一方を備えたシャーシと、前記左右一対の前輪又は後輪の他方と、その左右の車輪の中の一方向を駆動するモータとを備え、前記シャーシ上に操舵可能に取り付けられる方向変換部と、前記シャーシと前記方向変換部とに接続されて、前記モータの非駆動時には、前記方向変換部を前記モータによって駆動される前記車輪側方向に操舵した状態を保つ弾性手段と、前記モータを制御する制御部とからなる無線操縦自動車玩具において、前記方向変換部は更に、前記モータによって駆動されて回転する、前記シャーシ側から見てS字状の駆動部材を備え、前記モータによって駆動される車輪は、そのホイール内部に前記駆動部材の端部が当接する段部を備え、前記駆動部材を前記ホイール内部に挿入して前記車輪を前記方向変換部に取り付け、前記駆動部材が前記モータによって回転させられる場合は、前記S字状部材の前記端部が前記段部に当接して前記車輪を回転駆動し、前記モータの駆動を停止して前記駆動部材の回転を停止させた場合は、前記車輪のみが回転するよう構成することを特徴とする無線操縦玩具。

10

【請求項2】

ストッパーを前記シャーシに設けて前記方向変換部が前記モータによって駆動される車輪側と反対方向に操舵されないようにする請求項1記載の無線操縦自動車玩具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

20

本発明は、無線操縦自動車玩具に関し、特に、簡易な構成、操作の容易性及び低コストを実現することができる無線操縦自動車玩具に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

一般に、送信機に設けられた前進後退操作作用のスティックと左右旋回操作作用スティックとを操作することによって、無線操縦式の自動車玩具を前進又は後退させたり、その速度を調節したり、左右の旋回角度を制御したりすることができる。

【 0 0 0 3 】

また、近年では、急旋回等、様々な走行制御が可能な無線操縦式の自動車玩具が提案されている。

10

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、様々な走行制御を可能にすることは、そのための機構を自動車玩具に設ける必要があり、自動車玩具の構成が複雑化し、その結果、製造コストも増加する。また、幼児が、走行制御が複雑な自動車玩具を扱うことは困難である。

【 0 0 0 5 】

したがって、本発明の目的は、構成を簡素化して製造コストを下げると共に、幼児でも取扱いが可能で、無線操縦の楽しみを味わうことができる無線操縦自動車玩具を提供することにある。

【 0 0 0 6 】

20

【課題を解決するための手段】

本発明においては、左右一対の前輪又は後輪の一方を備えたシャーシと、左右一対の前輪又は後輪の他方と、その左右の車輪の中の一方を駆動するモータとを備えると共に、シャーシ上に操舵可能に取り付けられる方向変換部と、シャーシと方向変換部とに接続されて、モータの非駆動時には、方向変換部をモータによって駆動される車輪側方向に操舵した状態を保つ弾性手段と、モータを制御する制御部とからなる無線操縦自動車玩具において、前記方向変換部は、モータによって駆動されて回転する、シャーシ側から見てS字状の駆動部材を備えることができ、モータによって駆動される車輪は、そのホイール内部に駆動部材の端部が当接する段部を備えることができ、駆動部材をホイール内部に挿入して車輪を方向変換部に取り付け、駆動部材がモータによって回転させられる場合は、駆動部材の端部が段部に当接して車輪を回転駆動し、モータの駆動を停止して駆動部材の回転を停止させた場合は、車輪のみが回転するよう構成することを特徴とする無線操縦自動車玩具を提供する。

30

【 0 0 0 8 】

更に、ストッパーをシャーシに設けて方向変換部がモータによって駆動される車輪側と反対方向に操舵されないようにすることができる。

【 0 0 0 9 】

【作用】

本発明の無線操縦自動車玩具においては、前輪又は後輪を備え、かつ、その左右一対の車輪の中の一方を駆動するモータを備えた方向変換部を、操舵が可能なようにシャーシに設けることにしている。そして、この方向変換部は、弾性部材によって、モータにより駆動される車輪が取り付けられている方向に操舵した状態に保たれている。以下では、方向変換部に前輪を設け、モータは左車輪を駆動することとし、方向変換部を弾性部材で自動車玩具が左旋回可能な方向に操舵しているとする。

40

【 0 0 1 0 】

制御部を介してモータを動かして前輪の左車輪を駆動すると、モータの駆動力が弾性部材の力に打ち勝ち、方向変換部を自動車玩具が直進走行可能な位置に操舵し、自動車玩具は前進駆動される。その後、モータの回転を止めると、左車輪の駆動力がなくなるため、今度は弾性部材によって方向変換部が自動車玩具が左に旋回するように操舵され、自動車玩具は、惰性で左方向に旋回しつつ走行する。

50

【 0 0 1 1 】

左側の車輪のホイール内面には、段部が設けられており、この段部とモータに結合された S 字状の駆動部材とが係合してモータの駆動力を左車輪に伝達し、自動車玩具を走行させることができる。走行中にモータを停止させると、駆動部材の回転も停止する。すると、駆動部材とホイール内面の段部との係合が外れ、左側車輪が自由に回転することができるようになり、自動車玩具は惰性で走行することになる。なお、駆動部材は、S 字状の形状を有しているため、左車輪が自由に回転しても曲率を有する部分がホイールの内周と擦れ合うことになり、駆動部材と段部とが係合することはない。

【 0 0 1 2 】

【実施例】

10

以下に本発明の無線操縦自動車玩具の一実施例を、図面を参照しつつ詳細に説明する。図 1 は、本実施例の無線操縦玩具の内部構造を示す平面図である。この自動車玩具は、後輪 4、5 と、自動車玩具の駆動を制御する制御部 14 と、電源スイッチ 16 とを備えたシャーシ 1 と、前輪 2、3 と、左側前輪 2 を駆動するモータ 7 と、左側前輪 2 とモータ 7 とを結合する複数のギヤ 9 ~ 12 とを備えると共にシャーシ 1 上に設けられ、自動車玩具を旋回させる方向変換部 6 とからなる。

【 0 0 1 3 】

方向変換部 6 は、それ自身とシャーシ 1 とに接続されたバネ 13 により常に左方向に操舵されている。また、シャーシ 1 には、ストッパー 15 が設けられており、方向変換部 6 が自動車玩具を直進させる位置に操舵されると、方向変換部 6 の壁面がこのストッパー 15 20 に当接し、方向変換部 6 が右方向に操舵されないようにしている。

【 0 0 1 4 】

方向変換部 6 の内部構造を説明すると、制御部 14 によって制御されるモータ 7 が設けられており、このモータ 7 の駆動力が左側車輪に伝達されるように、かつ、ギヤ比を調節するために複数のギヤが設けられている。すなわち、モータ 7 の駆動力は、モータ 7 に接続されたギヤ 9 から、ギヤ 9 と噛合するギヤ 10、ギヤ 10 と一体的に設けられたギヤ 11、ギヤ 11 と噛合し、左側前輪 2 と右側前輪 3 とを接続するシャフト 8 と一体的に回転可能なギヤ 12 の順に伝達される。

【 0 0 1 5 】

なお、左側車輪 2 及び右側車輪 3 は、モータ 7 の駆動にかかわらず、自由に回転できる状態 30 でシャフト 8 に接続されている。ただし、左側車輪 2 は、以下に説明する図 2 に示されるように、モータ 7 によって駆動されることができるようシャフト 8 に接続されている。

【 0 0 1 6 】

図 2 は、左側車輪 2 の分解図を示している。左側車輪 2 は、シャフト 8 に自由に回転可能に接続された第 1 ホイール 41 と、第 1 ホイール 41 がシャフト 8 から抜けないように保持すると共に、シャフト 8 の一端部に取り付けられ共に回転可能な断面長円形状の第 1 駆動部材 42 と、第 1 駆動部材 42 が挿入され、第 1 駆動部材 42 によって回転駆動される逆 S 字状の第 2 駆動部材 43 と、内周に段部 47 を備えた第 2 ホイール 46 と、第 2 ホイール上に設けられたタイヤ 51 とから構成されている。 40

【 0 0 1 7 】

逆 S 字状の第 2 駆動部材 43 は、第 1 駆動部材 42 より長い長円形の開口部 44 を有している。この開口部 44 に第 1 駆動部材 42 が挿入され、第 2 駆動部材は、第 1 駆動部材 42 を中心に上下に摺動可能となる。タイヤ 51 が設けられた第 2 ホイール 46 には、第 1 ホイール 41 に設けられた円盤状の突出部 49 が嵌合されると共に、第 2 ホイール 46 の中心に設けられた孔 48 に第 1 駆動部材 42 の頂部に設けられた突起 50 が挿入されて左側車輪 2 が構成される。

【 0 0 1 8 】

図 3 は、本実施例の自動車玩具の走行を制御する送信機の正面図である。この送信機 20 は、モータ駆動ボタン 21 を備えている。モータ駆動ボタン 21 を押すと、送信機 20 の 50

アンテナ 22 からモータ駆動信号が出力される。

【0019】

図4は、本実施例の自動車玩具のシャーシ1に搭載された制御部14の構成を示すブロック図である。この制御部14は、バッテリー37によって電源が供給され、送信機20から送信されたモータ駆動信号をアンテナ31を介して受信するスーパー再生受信回路32と、スーパー再生受信回路32によって受信されたモータ駆動信号を増幅する増幅器33と、増幅されたモータ駆動信号をフィルタリングするフィルタ回路34と、フィルタリングされたモータ駆動信号に基づいて、方向変換部6に設けられたモータ7を駆動するモータ駆動増幅器35とから構成されている。

【0020】

そこで、以上の構成からなる本実施例の自動車玩具の動作を説明する。まず、シャーシ1の電源スイッチ16をオンにした後、送信機20のモータ駆動ボタン21を押し、モータ駆動信号を送信する。送信されたモータ駆動信号は、自動車玩具に設けられた制御部14を受信され、制御部14中のモータ駆動増幅器35に入力される。モータ駆動増幅器35は、方向変換部6に設けられたモータ7を駆動し、これによって、モータ6に結合された複数のギヤ9～12が回転され、左側及び右側前輪2、3が接続されたシャフト8を回転させる。

【0021】

図5は、前述した構成からなる左側車輪2をモータ7で駆動する様子を示した説明図であり、図5(a)は、図1のA方向から見て、左側車輪2が駆動されている様子、図5(b)は、モータ7を停止し左側車輪2のみが惰性で回転している様子を示している。

【0022】

まず、図5(a)において、モータ7によりシャフト8を回転させると、シャフト8の端部に接続された第1駆動部材42が回転する。そして、この第1駆動部材42が挿入されている第2駆動部材43が回転する。第2駆動部材43は、遠心力により、第1駆動部材42の突起50が開口部44の長手方向の端部の一方に当接するまで、即ち、開口部44の長手方向の長さ分移動する。この移動により、第2駆動部材43は、第2ホイール46に設けられた段部47と係合し、第2ホイールを回転させることによって左側車輪2全体を回転駆動する。なお、各部材の回転方向等は、図5(b)中に実線矢印で示されている。

【0023】

右側車輪3がシャフト8上で自由に回転可能に設けられている状態において、左側車輪2のみを駆動するため、バネ13によって左方向に操舵された方向変換部が、図1において実線矢印で示されているように、自動車玩具が直進走行可能な中立の位置に操舵され、自動車玩具が直進走行する。

【0024】

次に、送信機20のモータ駆動ボタン21を離すと、送信機からのモータ駆動信号の送信が停止され、その結果、自動車玩具における制御部14のモータ及び駆動増幅器35によるモータ7の駆動も停止される。したがって、各ギヤ9～12及びシャフト8の回転も停止する。

【0025】

シャフト8の回転の停止に伴い、第1及び第2駆動部材41、43の回転も停止する。これにより、図5(b)において、第2ホイール46の段部47と、第2駆動部材43の端部45との係合が外れ、第1及び第2ホイール41、46が、右側車輪8と同様に、シャフト8に対して自由に回転可能な状態となる。

【0026】

すなわち、第2ホイール46の段部47と第2駆動部材43の端部45とが互いに対向して係合することによって回転している状態から、第2駆動部材43のみが停止するため、第2駆動部材43を取り残した状態で、惰性により第1及び第2ホイール41、46が回転する。第2ホイール46に形成された段部47は、第2ホイール46の内面半周にわた

10

20

30

40

50

り、徐々に肉薄となるように滑らかな曲線を有している。したがって、第1及び第2ホイール41、46のみが回転し続けても、第2駆動部材43の端部45以外の曲率を有する部分と擦れ合うようになり、第2ホイール46の段部47と第2駆動部材43の端部45とが、再び係合することはない。なお、第2ホイール46に設けられた段部47の存在により、第2ホイール46の内径は、位置によって異なることになるが、第2駆動部材43には、開口部44が設けられており、この開口部44の大きさ分、第2駆動部材43が第1駆動部材41上で移動することができるため、第2ホイール46の内周に、段部47が存在していても、第1及び第2ホイール41、46の惰性による回転に影響はない。すなわち、第2駆動部材43は、第2ホイール46の段部47に合わせて上下（左右）に移動して、第1及び第2ホイール41、46の回転を妨げない。

10

【0027】

このように、左側車輪2の駆動が停止されるため、方向変換部6を自動車玩具が直進する中立の位置に保つ力がなくなり、バネ13が方向変換部6を左方向に操舵する力が勝って、再び方向変換部6は左方向に操舵される。その結果、自動車玩具は、左方向に旋回する。

【0028】

言い換えると、自動車玩具が停止しているときは、方向変換部6は、バネ13により左に操舵されている。左側車輪2が駆動されると、方向変換部6が、自動車玩具が直進する中立の位置に操舵されるため、自動車玩具は直進する。一方、モータ7の駆動を停止すると、バネ13の力により、方向変換部6が再び左方向に操舵され、自動車玩具は、惰性で左方向に旋回する。再び送信機20のモータ駆動スイッチ21を押せば、モータ7が駆動され、前述のように自動車玩具は直進する。なお、モータ7は、送信機20のモータ駆動スイッチ21を押し続けると回転し続け、離すと停止する。

20

【0029】

本実施例においては、バネ13で方向変換部6を左に操舵した状態に基づいて説明したが、バネ13により右に操舵した状態であっても良い。また、方向変換部6を前輪側に設けたが、これを後輪側に設けることとしても良い。方向変換部6を操舵させる手段としてバネを用いたが、このバネは、ゴム等のあらゆる弾性部材に置換することができることはいうまでもない。

【0030】

以上、本発明の好適な実施例について説明したが、本発明の精神を逸脱しない範囲内において種々の改良並びに変更をなし得ることはもちろんである。

30

【0031】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、モータのオン、オフのみで、自動車玩具を前進、旋回可能に構成したため、構成を簡素化して製造コストを下げることができると共に、幼児でも取扱いが可能で、無線操縦の楽しみを味わうことができる無線操縦自動車玩具を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における自動車玩具の構造を示す平面図である。

40

【図2】本発明の一実施例における自動車玩具の左側前輪の構成部材を示す説明図である。

【図3】本発明の一実施例における自動車玩具を制御する送信機の正面図である。

【図4】本発明の一実施例における自動車玩具の制御部の構成を示すブロック図である。

【図5】本発明の一実施例における自動車玩具の左側前輪の動作を示す説明図であり、（a）は、左側前輪を駆動している様子、（b）は、左側前輪の駆動を停止した様子を示している。

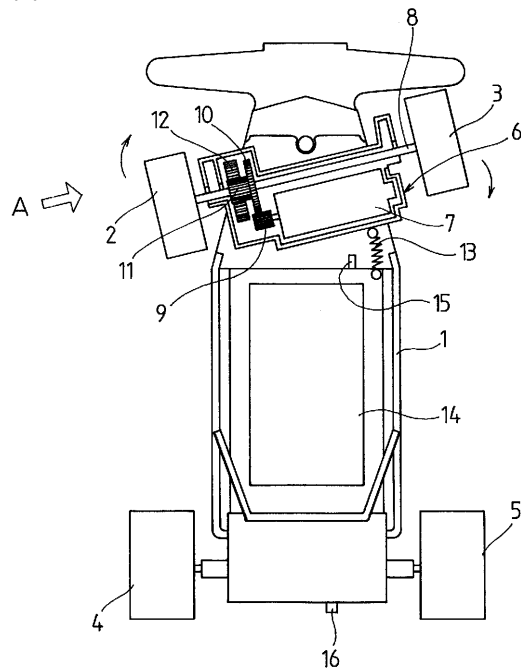
【符号の説明】

- 1 シャーシ
- 2 左側前輪

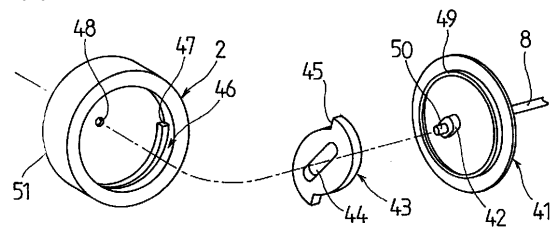
50

3	右側前輪	
4、5	後輪	
6	方向変換部	
7	モータ	
8	シャフト	
9 ~ 12	ギヤ	
13	バネ	
14	制御部	
15	ストッパ	
16	電源スイッチ	10
20	送信機	
21	モータ駆動ボタン	
22、31	アンテナ	
32	スーパー再生受信回路	
33	増幅器	
34	フィルタ	
35	モータ駆動増幅器	
37	バッテリー	
41	第1ホイール	
42	第1駆動部材	20
43	第2駆動部材	
44	開口部	
45	端部	
46	第2ホイール	
47	段部	
48	孔	
49	突出部	
50	突起	
51	タイヤ	

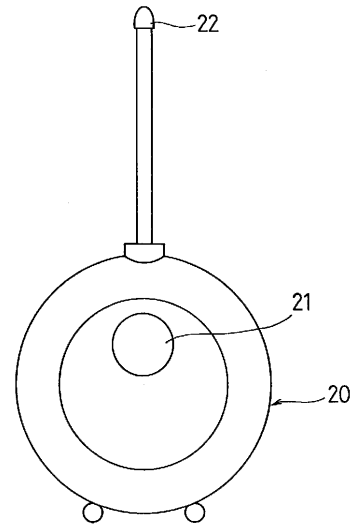
【図 1】



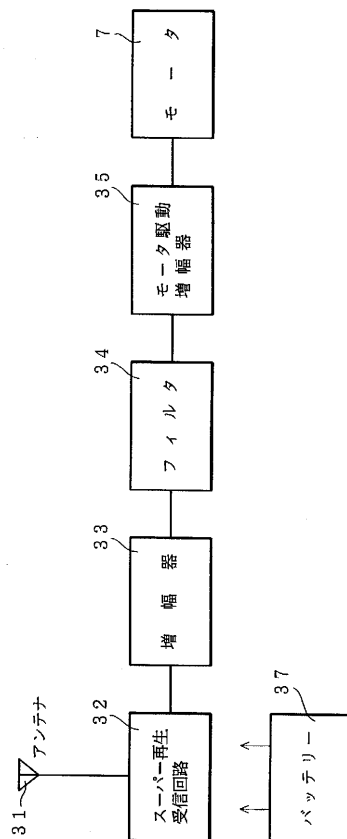
【図 2】



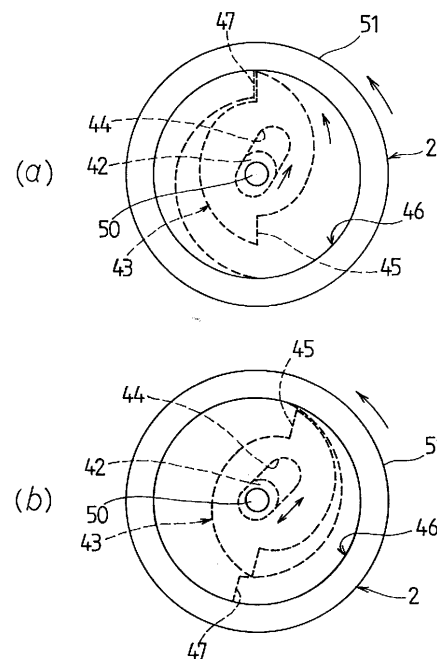
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平05 - 253356 (JP, A)
実開昭53 - 135095 (JP, U)
実開昭59 - 196291 (JP, U)
実開昭55 - 095793 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
A63H 17/39
A63H 29/22