

(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2005-278917
(P2005-278917A)

(43) 公開日 平成17年10月13日(2005. 10. 13)

(51) Int. Cl.⁷

A63H 17/045
A63H 17/14

F I

A63H 17/045
A63H 17/14

テーマコード(参考)

2C150

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2004-97819 (P2004-97819)
(22) 出願日 平成16年3月30日(2004. 3. 30)

(71) 出願人 000002325
セイコーインスツル株式会社
千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地
(74) 代理人 100079212
弁理士 松下 義治
(72) 発明者 高倉 昭
千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地 セイコーインスツルメンツ株式会社内
(72) 発明者 清水 郁恵
千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地 セイコーインスツルメンツ株式会社内
(72) 発明者 松井 剛
千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地 セイコーインスツルメンツ株式会社内
Fターム(参考) 2C150 CA08 DA11 EB01 EC11 EH24
FD08

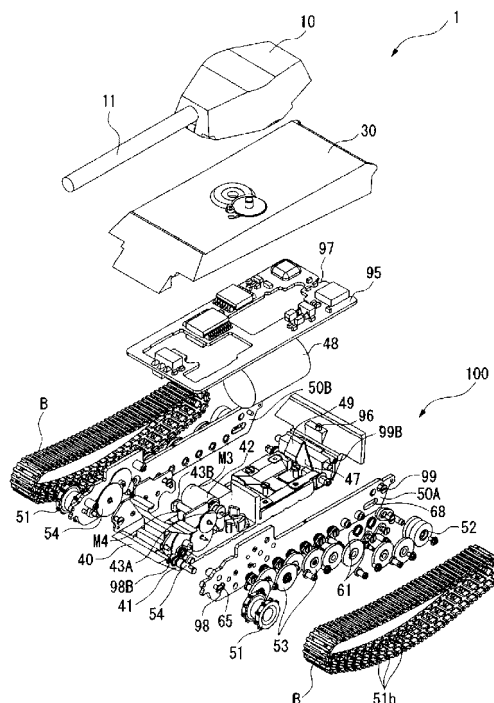
(54) 【発明の名称】 車両模型

(57) 【要約】

【課題】 無端ベルトを備えた車両模型であって、駆動装置を備えていても、組み立て易く、超小型化が可能な車両模型を提供する。

【解決手段】 駆動スプロケット51の回転により無端ベルトBを周回させて走行する車両模型1であって、駆動装置42, 47, 95を備えた車両本体40と、前記駆動スプロケット51が取り付けられるスプロケット取付部材50A, 50Bとを別部材として設け、前記駆動装置42, 47, 95と駆動スプロケット51との間に設けた動力伝達部材70を、前記スプロケット取付部材50に取り付け、さらに、前記無端ベルトB内に配置されるスプロケット53は、弾性部材61を介してスプロケット取付部材50に回転自在に支持した。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

駆動スプロケットの回転により無端ベルトを周回させて走行する車両模型であって、駆動装置を備えた車両本体と、前記駆動スプロケットが取り付けられるスプロケット取付部材とを別部材として設け、

前記駆動装置と駆動スプロケットとの間に設けた動力伝達部材を、前記スプロケット取付部材に取り付けたことを特徴とする車両模型。

【請求項 2】

前記無端ベルト内に配置されるスプロケットを、弾性部材を介してスプロケット取付部材に回転自在に支持したことを特徴とする請求項 1 に記載の車両模型。

10

【請求項 3】

駆動スプロケットの回転により無端ベルトを周回させて走行する車両模型であって、前記無端ベルトに設けられたスプロケットのうち、前記駆動スプロケットと共に無端ベルトのテンションを確保する従動スプロケットを、前記駆動スプロケットに対して接近離反自在に設けたことを特徴とする車両模型。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、無端ベルトを備える車両模型に関する。

【背景技術】

20

【0002】

従来から、車両模型には、例えば戦車模型に代表される無端ベルトを備えたものが提供されている。前記戦車模型等にあつては、外観を本物と同様な構成で再現したり、モータ駆動によって動きを本物にそっくりにしたりして、いろいろ趣向が凝らされてきた。前記車両模型としては、例えば、サイズが原寸に比して1/6分の1（縦640mm、横235mm）で構成される。そして、前記車両模型の車両本体は、底面及び側壁を一体とする筐体で構成され、該車両本体に、モータ、バッテリー、ギヤボックス、制御基盤等が装置されていた（非特許文献1参照）。

【0003】

一方、実際の風景に似せて小型模型を配置する、所謂ジオラマにおいては、超小型なものが作られるようになってきた。例えば、戦場を超小型化し、超小型の戦車模型を配置するものがある。前記ジオラマは、原寸に比して1/44分の1という非常に小さなスケールサイズで作られる。従来からある戦車模型では、縦71mm、横26mmという極小サイズでなければ、前記ジオラマのスケールサイズに適合しない（非特許文献2参照）。

30

【非特許文献1】株式会社 タミヤ 製品名「1/16ドイツ重戦車キングタイガー・ヘンシェル砲塔（シングルモーターライズ仕様）」の取扱説明書

【非特許文献2】アルゴノート社 発行 「ピクトリアル ケーニクスティーガー（PANZER 2003年6月号臨時増刊）」

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0004】

そこで、前記1/6分の1スケールの構成を用いて、前記1/44分の1スケールサイズの模型戦車模型を作成しようとする、前記車両本体の内部は、モータ及び電池の配置スペースで一杯となつてしまい、それ以上、部材を配置することができない問題が生じていた。すなわち、ギヤボックスや制御回路基盤等の内蔵されるべき部材を配置するスペースが確保できない問題が生じていた。また、上面だけが空いた筐体に部材を配置しようとする、筐体の角隅には手が届き難くいため、部材の配置作業も煩雑なものとなつていた。

【0005】

本発明は、このような事情に鑑みなされたものであつて、無端ベルトを備えた車両模型であつて、駆動装置を備えていても組み立て易く、超小型化が可能な車両模型を提供する

50

ことにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、前記課題を解決するために以下の手段を提供する。

【0007】

本発明に係る車両模型は、駆動スプロケットの回転により無端ベルトを周回させて走行する車両模型であって、駆動装置を備えた車両本体と、前記駆動スプロケットが取り付けられるスプロケット取付部材とを別部材として設け、前記駆動装置と駆動スプロケットとの間に設けた動力伝達部材を、前記スプロケット取付部材に取り付けたことを特徴とするものである。

10

【0008】

この発明に係る車両模型においては、前記駆動装置からの動力を伝達する動力伝達部材は、車両本体と別部材となる新たなスプロケット取付部材に取り付けられる。従って、車両本体に取り付けられる部材は減らされ、車両本体の嵩張りは減らされる。また、前記車両模型は、前記動力伝達部材はスプロケット取付部材に取り付け、そして駆動装置は車両本体に取り付け、その後両者を一体として組み付ける。従って、車両模型全体の組み付け作業が容易に行うことができる。

【0009】

また、本発明に係る車両模型は、上記本発明の車両模型において、前記無端ベルト内に配置されるスプロケットを、弾性部材を介してスプロケット取付部材に回転自在に支持したことを特徴とするものである。

20

【0010】

この発明に係る車両模型であれば、前記無端ベルトが金属部材の非弾性部材で構成されたとしても、走行中、路面から受ける衝撃は、スプロケット取付部材とスプロケットの間に備えられる弾性部材によって緩衝される。従って、車両本体に、前記スプロケットを弾性支持する弾性部材を配置する必要も無くなり、車両本体の嵩張りは減らされる。また、車両本体の配置部材が減らされることによって、配置作業がし易くなり、作業時の煩雑さが解消される。

【0011】

また、本発明に係る車両模型は、駆動スプロケットの回転により無端ベルトを周回させて走行する車両模型であって、前記無端ベルトに設けられたスプロケットのうち、前記駆動スプロケットと共に無端ベルトのテンションを確保する従動スプロケットを、前記駆動スプロケットに対して接近離反自在に設けたことを特徴とするものである。

30

【0012】

そもそも、前記無端ベルトのテンションは、前記駆動スプロケットと従動スプロケットとの距離に依存する。また、前記無端ベルトを取り付けたり、取り外したりする場合には、無端ベルトのテンションを緩めなくてはならない。一方で、無端ベルトのテンションが緩められたままで走行すると、無端ベルトは外れてしまうことになる。

【0013】

この発明に係る車両模型においては、前記駆動スプロケットと従動スプロケットとの距離を適宜に変更して構成できる。すなわち、無端ベルトの取り付け取り外しに際し、前記スプロケット間の距離を短くして構成すれば、無端ベルトの取り付け及び取り外しが行える。また逆に、無端ベルトの取り付け及び取り外し後に、前記スプロケット間の距離を長くして構成すれば、無端ベルトは、スプロケットから外れ難いものとなる。これによって、無端ベルトを金属部材等の超小型なものからなり、その端部を予め接続して無端の状態のままであっても、そのまま前記車両模型に取り付け取り外しすることができる。

40

【発明の効果】

【0014】

本発明に係る車両模型によれば、無端ベルトを備えた車両模型であって、駆動装置を備えていても、組み立て易く、超小型化が可能なものとなる。

50

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、本発明に係る車両模型の実施形態である無端ベルトを有する戦車の模型について、図1から図9に基づいて説明する。前記戦車模型は、駆動スプロケットの回転によって無端ベルトを周回させ走行するものである。図1は本発明に係る車両模型の例である戦車模型を示す斜視図、図2は図1に係る戦車模型の分解斜視図、図3は砲塔体の分解斜視図、図4は車両上部体の分解斜視図、図5はスプロケットが取り付けられたスプロケット取付部材の斜視図、図6は図5のスプロケット取付部材の分解斜視図、図7は弾性部材を備えた第1フリースプロケットの分解斜視図、図8は弾性部材を備えた第2フリースプロケットの分解斜視図、図9は従動スプロケットとアジャスト機構との分解斜視図である。

10

【0016】

戦車模型1は、図2に示すように、大きく分けて、戦車模型1の最上部に位置する砲塔体10と、前記砲塔体10の下に、筐体100を構成する車両上部体30と、車両本体40と、左右のスプロケット取付部材50A, 50Bとからなる。前記左右のスプロケット取付部材50A, 50Bには、スプロケット51, 52, 53が取り付けられると共に、該スプロケット51, 52, 53の外周には、前記スプロケット51, 52, 53に当接する無端ベルトBが設けられている。なお、駆動スプロケットが取り付けられる側を前側と言い、反対側を後側と言う。すなわち、図においては、主砲の向いている側が前側となっている。

【0017】

前記砲塔体10は、車両上部体30に旋回自在に取り付けられるものであり、主砲11と、主砲11を支持する上側砲塔体12下側砲塔体17とからなる。前記上側砲塔体12は、水平の砲塔体上面部13と、適宜傾斜する左右側面部14及び前面部15及び後面部が下面側が空いた筐体のように構成され、一体成型されている。前面部15中央には、主砲11を備えるための突き出し孔16が縦長に設けられている。そして、図3に示すように、下側砲塔体17は、中央近くにモータボックス24が、主砲11方向にギヤ軸受部25が、主砲11反対方向に図示しない前記上側砲塔体12の嵌合軸を嵌合するための凹部26が一体となって形成されている。

20

【0018】

そして、前記モータボックス24に、主砲11を上下に揺動させるモータM1が配置され、減速接続ギヤ21を5個介して、主砲ギヤ22にモータの駆動力が伝達されるように歯合されている。前記主砲ギヤ22は、前記主砲11の根元端部に備えられるギヤであり、主砲の先端を上げ下げ操作可能にするために設けられるものである。前記減速接続ギヤ21でモータの回転スピードを減速し、主砲11先端は、あたかも本物のような、ゆったりとしたスピードで上げ下げ駆動する。前記減速接続ギヤ21のギヤ軸23は、前記ギヤ軸受け部24に回動自在に軸支されている。ギヤ軸受け部24は、一般のギヤ軸孔が設けられてギヤ軸を貫設する構成とは異なり、ギヤ軸孔が必要とされていない。従って、前記貫設の例とは異なり、ギヤ全体の配置スペースをコンパクトなものにする。そして、前記砲塔体10は、砲塔体10の旋回部材27を介して車両上部体30の砲塔体取付部34に、旋回自在に取り付けられる。

30

40

【0019】

車両上部体30は、図4に示すように、上面部31から路面に向かって裾が広がるように前面部32及び側面部33が上面部31と一体に成形されると共に、前記上面部31中央には、前記砲塔体10を取り付ける砲塔体取付部34が設けられている。また、該砲塔体取付部34の正面向いて左側には、砲塔体ギヤ35が取付部36に軸支して設けられている。また、車両上部体30の裏面側中央には、モータM2を嵌め込む為のモータボックス37が突出して設けられている。前記モータM2の回転軸M2aは突出孔38から突出して前記砲塔体ギヤ35と歯合し、さらに砲塔体ギヤ35は図示しない砲塔体10の旋回部材27の歯合部分に歯合して、前記砲塔体10を旋回させる。また、前記車両上部体30裏側には金具39a, 39bが螺合されている。前記金具39a, 39bは、筐体10

50

0を構成する際の、後述する車両本体40を螺合するための雌部材に当たる。

【0020】

前記車両上部体30と車両本体40とで構成される筐体100の内部に、回路基盤体95が、後述の車両本体40の嵌合部96に基盤体嵌合部97が嵌合して設けられる。前記回路基盤体95は、戦車模型1の駆動制御する各種制御回路が備えられた基盤体である。また、前記回路基盤体95は、駆動装置の一部に相当するものである。

【0021】

車両本体40は、図2に示すように、前記車両上部体30とスプロケット取付部材50A, 50Bと共に筐体100を構成するものであって、戦車模型1の前記回路基盤体95、モータM3, M4及びバッテリー48等の駆動装置を備える部分である。車両本体40は、車両本体40の底面を構成する底面部41が設けられている。前記底面部41の上面前側にモータボックス42が、上面後側にバッテリーボックス47が、底面部41と一体となって設けられている。モータボックス42には、駆動軸43A, 43Bが左右に突出するように、二つのモータM3, M4が上下に並ぶように設けられている。また、バッテリーボックス47には、正負に対応する金属ピンが前後に並べられて設けられ、バッテリー48を載置できるように構成されている。そして、図示されていないが、回路基盤体に電力を供給し、前記したモータM1, M2, M3, M4を駆動させる。前記車両本体40には、前後先端部分の幅方向端部に、スプロケット取付部材50A, 50Bの取付孔98B, 99Bが設けられている。

10

【0022】

次に、前記筐体100を構成するスプロケット取付部材50A, 50Bについて説明する。なお、両側に配置される前記スプロケット取付部材50A, 50Bは、同様な構成となっているため、スプロケット取付部材50A片側のみを取り上げ、説明する。

20

【0023】

前記スプロケット取付部材50Aは、図5に示すように、前側方に、駆動スプロケット51を取り付けるためのシャフト軸孔65が設けられると共に、従動スプロケット52(図5及び図6には、図示されていない。)の取付孔68、そして前記二つのスプロケット51, 52の間に配置されるフリースプロケット53のレバー軸支部材62が設けられている。そして、前記三種類のスプロケットが取り付けられる。また、前記スプロケット取付部材50A前後先端には、前記車両本体40に取り付けるための孔98A, 99Aが設けられており、該孔98A, 99Aに螺合部材98, 99を挿入し、車両本体40の取付孔98B, 99Bに螺着される。

30

【0024】

前記スプロケット取付部材50は、前記シャフト軸孔65に、駆動スプロケット51に係止する駆動シャフト66が貫設されると共に、スプロケット取付部材50を挟んで駆動スプロケット51が取り付けられる側とは反対側(以下、内側という。)に、前記駆動シャフト66を回転させるための図示されないギヤが、軸支されて設けられている。そのギヤが回転することによって、前記駆動スプロケット51が回転する。

【0025】

前記動力伝達部材70は、図6に示すように、前記駆動装置の一部であるモータボックス42のモータM3の駆動軸43に備えられるギヤに歯合して回転する三つのギヤ72, 73, 74を備える。すなわち、前記動力伝達部材70には取付板71が設けられ、該取付板71には、モータ駆動軸43の突出する部分に駆動軸口部75が設けられると共に、前記三つのギヤ72, 73, 74を軸支するためのギヤ孔72A, 73A, 74Aが設けられている。また、前記動力伝達部材には、動力伝達部材70が螺合部76Aで螺合部材76によって、前記スプロケット取付部材50に螺着されている。また、スプロケット取付部材50A側は、モータ駆動軸43が上から出ており、スプロケット取付部材50B側は、モータ駆動軸は、下側から出てくるものとなる。従って、駆動スプロケット50A側にあつては、第1ギヤは上に配置され、第2ギヤは斜め下に配置され、第3ギヤは斜め上に配置されるように構成されている。また、スプロケット取付部材50B側にあつては、

40

50

前記駆動スプロケット50A側とは反対に、モータの駆動軸が下から出ているため、第1ギヤは下に配置され、第2ギヤは斜め上に配置され、第3ギヤは斜め下に配置されるように構成されている。また、これに合わせて、前記駆動スプロケット50B側の駆動軸口部は下側に設けられるものとなる。

【0026】

フリースプロケット53は、図6に示すように、外側に第1フリースプロケット53aと、内側に第2フリースプロケット53bとが設けられる。前記フリースプロケット53a(53b)は、図7及び図8に示すように、転輪車54a(54b)が、シャフト55a(55b)に回動自在に軸支されて、シャフト留め具56a(56)で螺合して取り付けられる。そして、前記シャフト55a(55b)は、レバー57a(57b)のシャフト孔58a(58b)に嵌挿して取り付けられる。前記レバー57a(57b)は、レバーシャフト60a(60b)をシャフト孔59a(59b)に嵌挿して、揺動自在にレバー軸支部材62a(62b)に取り付けられる。また、前記レバー57a(57b)は、レバー軸支部材62a(62b)の間に、弾性部材61a(61b)であるバネが取り付けられている。

10

【0027】

前記バネ61a(61b)は、バネの一方の係止部63a(63b)を、前記レバー57a(57b)に係止させると共に、もう一方の係止部64a(64b)は、図6に示すように、前記スプロケット取付部材50Aに係止させている。弾性部材61は、スペースが嵩張り難い、つまき状のバネで構成される。なお、前記弾性部材が61が取り付けられたスプロケットは、三種類のスプロケットのうち、フリースプロケット53のみとしたが、これに限定されず、他のスプロケット52に、前記弾性部材61が取り付けられるように構成してもよい。

20

【0028】

駆動スプロケット51は、動力伝達部材70を介してモータの駆動を受けて回転し、無端ベルトBを周回させるスプロケットである。前記駆動スプロケット51は、戦車模型1の前端両側に配置され、係止突起51aが円周上に9箇所均等間隔で並んで形成されている。前記係止突起51aは、無端ベルトBに形成される係止孔51bに嵌合するものであり、前記駆動スプロケット51が回転すると、係止突起51aは、前記係止孔51bに嵌合して無端ベルトBを周回させる。

30

【0029】

従動スプロケット52は、駆動スプロケット51と共に無端ベルトBのテンションを確保するために設けられるものであって、戦車模型1の後端両側に配置されるものである。従動スプロケット52は、後に詳述するアジャスト機構80を介して前記スプロケット取付部材50に取り付けられるものである。従動スプロケットの本体となる転輪車52が、シャフト81に回動自在に軸支されて、シャフト留め具82で螺合して取り付けられる。前記シャフト81は、レバー83のシャフト孔84に嵌挿して取り付けられる。そして、前記レバー83は、レバーシャフト85をアジャスト部材88のシャフト孔89及びレバー83のシャフト孔86に嵌挿してから螺合部材87で螺合され、揺動自在にアジャスト部材88に取り付けられる。また、前記アジャスト部材88は、前記シャフト孔86に垂直に位置し、車両本体40の底面部41に固着されるスライド板90を有し、前記スライド板90は、スライド孔91が設けられている。前記スライド孔91は、前記従動スプロケット52を適宜位置に決めると、螺合部材を前記スライド孔に貫通させ前記車両本体40の底面部41に固着させるものである。

40

【0030】

また、無端ベルトBは、前記スプロケット51, 52, 53に外接するように設けられる。前記無端ベルトBが、金属からなる予め端部が接続された無端状態のものが取り付けられる。従って、前記無端ベルトBを取り付け取り外しをする際は、スプロケット間の距離を縮めて行う。なお、無端ベルトは、本物になるべく近くなるように金属によって構成したのであって、本実施形態に限定されず、適宜の樹脂が選択されてもよい。

50

【0031】

上記実施形態によれば、筐体100として構成されるスプロケット取付部材50A, 50Bを取り外すことができる。これによって、車両本体40を、横からも組み付けができるものとなった。従って、手の届き難かった部分にも手の届き易くなるばかりか、無駄な空間も解消されやすくなって、戦車模型1の小型化に貢献した。また、ギヤ等の動力伝達部材70は、駆動装置42, 47, 95が備えられる部材とは別部材で組み立てられる。これによって、車両本体40に取り付けられる部品の点数は減少した。従って、車両本体40内部の嵩張りを減らして小型化に貢献したものとなる上、作業者の組立作業も楽になる。加えて、弾性部材61をスプロケット取付部材50に設けたため、車両本体40には、無端ベルトBに弾性をもたせるための部材を配置する必要も無くなり、結果、車両本体40内部の嵩張りを減らして小型化に貢献した。

10

【0032】

また、前記スライド板90を駆動スプロケット51側に接近するようにスライドさせると、無端ベルトBの周距離に対して、スプロケット51, 52間の距離を短くすることができる。また、逆に、前記スライド板90を駆動スプロケット51側に離反するようにスライドさせると、無端ベルトBの周距離に、スプロケット51, 52間の距離を合わせることができる。従って、無端ベルトBの周距離に対して、スプロケット51, 52間の距離は短いものである場合は、前記無端ベルトBをスプロケット51, 52, 53に、簡単に取り付けたり取り外したりすることができ、前記駆動スプロケット51, 52に離反させるようにスライドさせた後に螺合固着すれば、無端ベルトBのテンションを一定に保って、該無端ベルトBをスプロケット51, 52, 53から外れ難いものとすることができる。

20

【0033】

なお、本発明は、上記の実施の形態に限定されるものではなく、趣旨を逸脱しない範囲において適宜の選択が可能である。

【0034】

例えば、スプロケット取付部材50A, 50Bの他に、車両本体40の前壁及び後壁を、新たな別部材として構成しても良い。また、前記車両模型1の駆動スプロケット51は、前端に備えられるスプロケットだけが駆動する構成とされたが、これに限定されることなく、従動スプロケット52も駆動するように構成されても何ら問題は無い。また、本実施形態では、左右の駆動スプロケット51夫々に対してモータM3, M4を一つずつ配設したが、これに限定されず、モータ一つで左右の駆動スプロケット51を駆動するように構成するものであっても何ら問題は無い。

30

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】車両模型の例である戦車模型を示す斜視図である。

【図2】図1に係る戦車模型の分解斜視図である。

【図3】砲塔体の分解斜視図である。

【図4】車両上部体の分解斜視図である。

【図5】スプロケットが取り付けられたスプロケット取付部材の斜視図である。

40

【図6】図5のスプロケット取付部材の分解斜視図である。

【図7】弾性部材を備えた第1フリースプロケットの分解斜視図である。

【図8】弾性部材を備えた第2フリースプロケットの分解斜視図である。

【図9】従動スプロケットとアジャスト機構との分解斜視図である。

【符号の説明】

【0036】

B 無端ベルト

1 車両模型

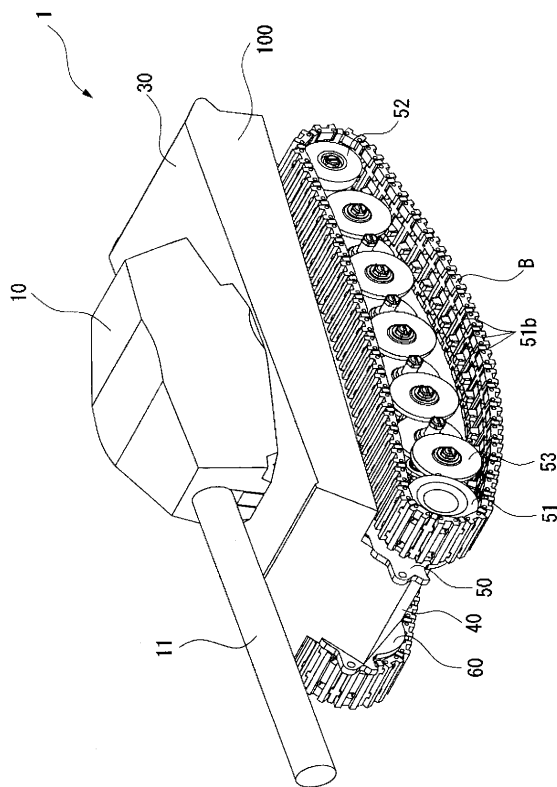
40 車両本体

42 モータボックス(駆動装置)

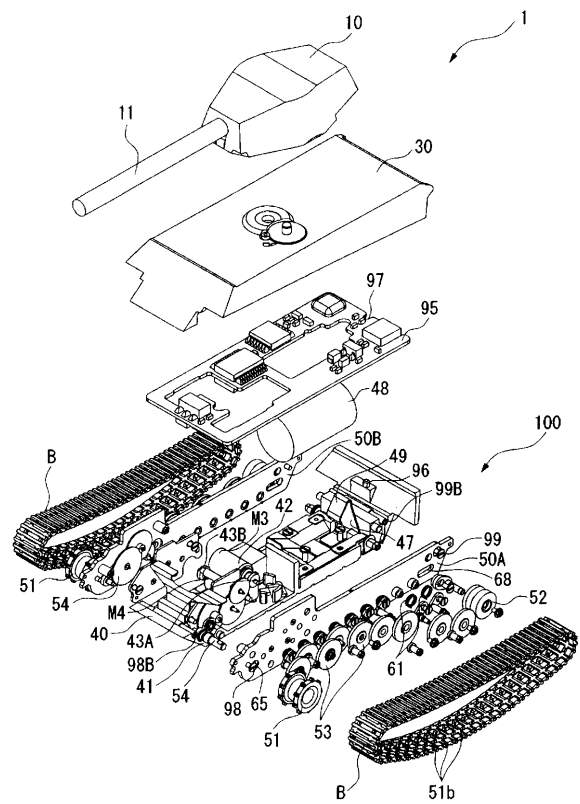
50

- 47 バッテリーボックス（駆動装置）
- 50A, 50B スプロケット取付部材
- 51 駆動スプロケット
- 52 従動スプロケット
- 53 （フリー）スプロケット
- 61 弾性部材
- 70 動力伝達部材
- 95 回路基盤体（駆動装置）

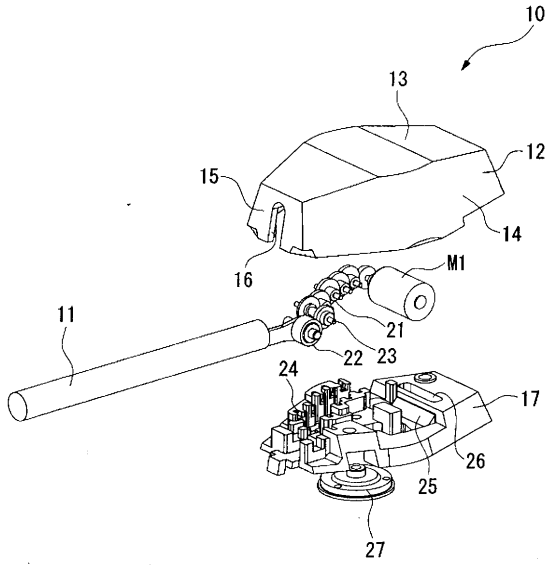
【図1】



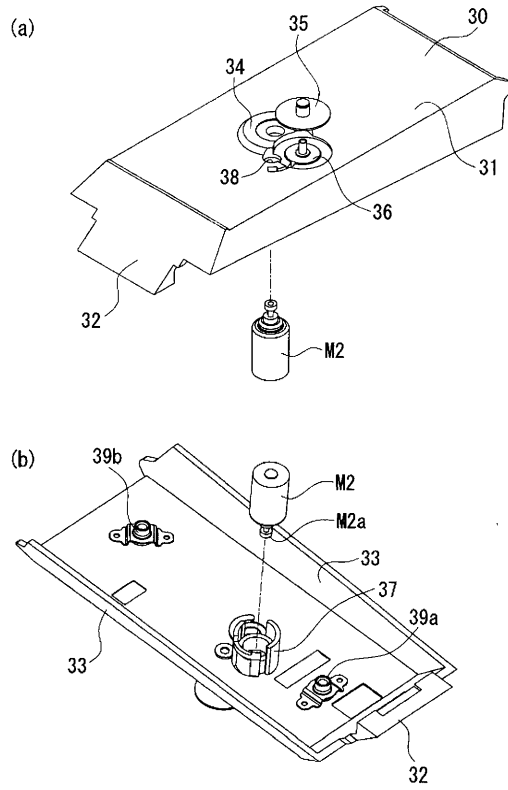
【図2】



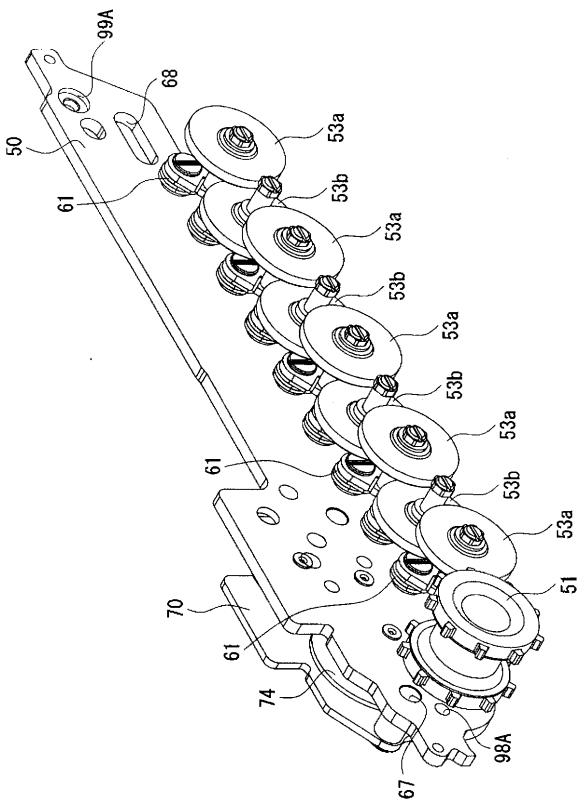
【 図 3 】



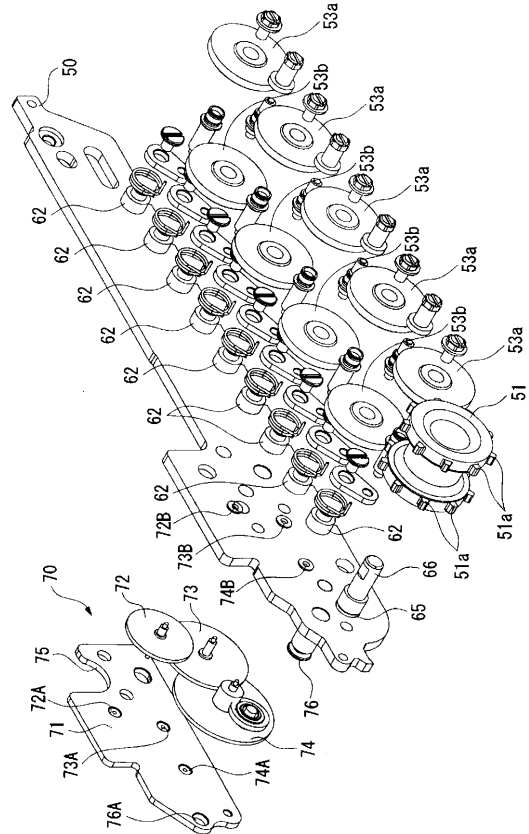
【 図 4 】



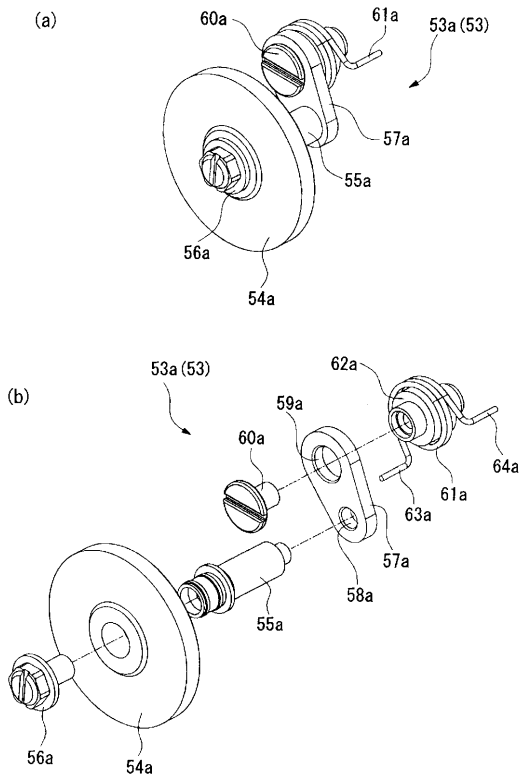
【 図 5 】



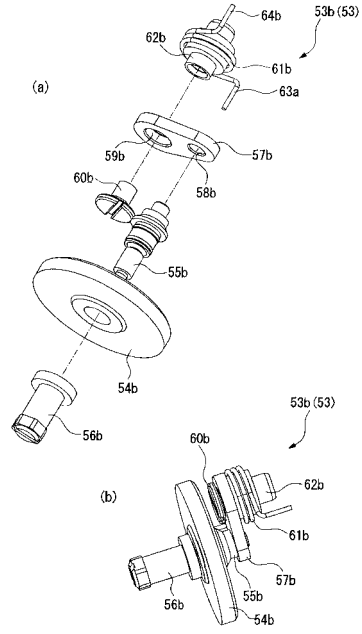
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】

