

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—32484

⑮ Int. Cl.³
A 63 H 29/04

識別記号

庁内整理番号
6371—2C

⑯ 公開 昭和59年(1984)2月21日

発明の数 2
審査請求 有

(全 8 頁)

⑰ 特 許 昭58—98127

⑱ 出 願 昭46(1971)4月21日

優先権主張 ⑲ 1970年4月21日 ⑳ 西ドイツ

(DE)㉑ P 2019085.6-13

㉒ 1971年2月8日 ㉓ 西ドイツ

(DE)㉔ P 2105734.1

⑰ 特 願 昭46—26004の分割

⑱ 発 明 者 ヘルムート・ダルダ

ドイツ連邦共和国ブルームベルク・イム・タール (番地なし)

⑲ 出 願 人 ヘルムート・ダルダ

ドイツ連邦共和国ブルームベルク・イム・タール (番地なし)

㉔ 復代理人 弁理士 矢野敏雄

明 細 書

1 発明の名称

特に走行玩具用のばね駆動機構

2 特許請求の範囲

1. 少なくとも一端でゼンマイ歯車と結合された駆動ばねを有する特に走行玩具用のばね駆動機構であつて、前記ゼンマイ歯車が、偶数の歯車を有する第1の歯車列と奇数の歯車を有する第2の歯車列とから成る巻上用伝動装置を介して駆動ばねを巻上げ可能であり、しかも前記の両歯車列内に互に逆向きの逆転制止作用を有する制逆装置が配置されている形式のものにおいて、車輪と固定的に結合された軸が駆動ばね巻締めと走行玩具の駆動とに使用され、ゼンマイ歯車と結合された駆動ばねの両端の少なくとも一方の端部が走行玩具駆動時に前記の一方の歯車列を介して前記の軸と連結されており、かつ駆動ばね巻締めのためのばね巻上用伝動装置と玩具駆動用伝動装置との切換えが、走行玩具内に旋回可能に

(1)

配置されたばね駆動機構用の枠体を走行路面に向つて押下げることによつて行なわれることを特徴とする、特に走行玩具用のばね駆動機構。

2. 少なくとも一端でゼンマイ歯車と結合された駆動ばねを有する特に走行玩具用のばね駆動機構であつて、前記ゼンマイ歯車が、偶数の歯車を有する第1の歯車列と奇数の歯車を有する第2の歯車列とから成る巻上用伝動装置を介して駆動ばねを巻上げ可能であり、しかも前記の両歯車列内に互に逆向きの逆転制止作用を有する制逆装置が配置されている形式のものにおいて、駆動ばねの一方の端部が、少なくとも駆動ばねの巻解け時に、ばね駆動機構用枠体と結合されており、かつ駆動ばねの他端部とはね巻上兼玩具駆動用の軸(36c)との間に2つの歯車列が互に並列伝動式に設けられていることを特徴とする、特に走行玩具用のばね駆動機構。

3 発明の詳細な説明

(2)

本発明は、駆動ばねその他類似の蓄力体を有する、特に走行玩具例えばおもちゃの自動車などに適したばね駆動機構に関する。駆動ばねとしては、渦巻ばね、螺旋ばね、殊にゴム製の振りばね、その他類似の蓄力体が使用される。

この種のばね駆動機構は、一般に、渦巻ばねを備え、その内端がばね軸に、外端が伝動装置を介して被動軸に結合されている。この場合、ばねはキーを使用しばね軸によつて巻締められ、その時、伝動装置、従つてばね外端は係止されなければならない。

経験によれば、幼児はキーでばね機構を巻締めることはできない。従つて、ばね駆動の玩具は特定年齢の子供にしか適さない。

子供は駆動軸もしくはそれに結合された駆動ばねの反対回転によつて、また巻締用のキーを使用しないで、駆動ばねを巻こうとして^紛ることが多い。それにこのキーはしばしば紛失する。渦巻ばねと被動軸の間には伝動装置が設置されているため、この種の巻き方は時間と労力を要

(3)

本発明の目的は、この条件も満たし、しかも被動軸を介して駆動ばねが迅速且つ安全に巻締められるようなばね駆動機構を提供することである。

本発明の基本思想によれば、上記目的は、本質的に、次のようにして達成される。即ち、被動軸もしくは巻軸と、ばねに結合された歯車もしくは輪列との間の伝動系内に、反対の方向作用を持つ2個の制逆装置を設置して、被動軸もしくは巻軸の両方向回転時にばねが巻締められるようにするのである。

本発明の原理は、ばねの一端だけがばね歯車と結合され、他端は例えば枠体に固定されているというごときばね駆動機構に対しては、ばね歯車と被動軸もしくは巻軸との間に偶数の歯車を有する歯車列と奇数の歯車を有する歯車列とが設けられ、2個の制逆装置の各1個が各歯車列内に設けられているような場合に、適用される。制逆装置はそれぞれ一回転方向において一方の歯車列の伝動系を無効にする。歯車数の差

(5)

する上に、被動軸を逆方向に振つたり、巻過ぎたりすることによつて、ばね駆動機構が破損する危険がある。

おもちゃの自動車を床上に押付けて駆動させる付加的な摩擦車によつてばねが巻締められるようなばね駆動機構も既に知られている。

更に、自動車を押付けることによつて噛合される付加的な歯車を介して駆動ばねが被動軸から巻締められるようなばね駆動機構も知られている。

しかしながら、この種の従来公知のすべてのばね駆動機構においては、ばね巻締めのため、被動軸を或る一定の方向に回転させなければならない。従つて、この種のばね駆動機構を走行玩具に利用した場合、ばねは、この玩具を床上で一定方向に動かす場合のみ巻締められる。この条件を満たすには、子供が或る程度技術的理解を持つことが必要であるので、やはり幼児には不向きである。幼児は往復運動によつてばねを巻こうとするであろう。

(4)

によつて、一方の伝動系は被動軸もしくは巻軸の右回転で、他方の伝動系は左回転でばねに対して巻上トルクを伝達するようになっている。

一端が駆動機構の枠体に、他端がばね歯車に結合されている駆動ばねを使用する場合は、本発明の実施に際し、普通の伝動歯車装置として形成され且つ被動軸と連動結合されている作動用伝動装置に加えて、巻上用伝動装置が設置される。作動用伝動装置は、ばね巻解け時のみばね歯車の一方と連動結合されることができるので、この時、巻上用伝動装置との連動は強制的に解除される。

本発明のばね駆動機構をおもちゃの自動車の駆動に使用する場合、自動車の車軸に平行な軸線を中心として車体に対して旋回し得るようこのばね駆動機構を設けて、車体を下に押付けた時、巻上用伝動装置がゼンマイ歯車並びに巻軸に連動結合され、作動用伝動装置が遮断されるようにすることが望ましい。

ゼンマイ歯車と、被動軸に取付けられたピニ

(6)

オンの一つとの間に設置される逆転ピニオンは、本発明の更に別の提案によれば、ばね巻縮めに必要な力が被動軸もしくは巻軸の両方向の回転で等しいように、或いは、一方向でより大きいトルクにより早巻が可能であるように、異なる大きさの歯輪を有することができる。この場合、逆転ピニオンにより駆動されるゼンマイ歯車は、これに比べて小さい歯車と結合するのが合理的である。その歯車にはばね巻縮めの時、逆転ピニオンの大きい歯輪が係合するわけである。

次に図面について本発明の実施例を詳述する。

本発明の基本思想によれば、巻軸と蓄力体としてのばねとの間の伝動系内に、反対の方向作用を持つ2個の制逆装置が設置され、ばねは巻軸の左回転によつても右回転によつても巻縮められる。本発明における制逆装置とは、一回転方向においてのみトルクを伝達し、他回転方向においては空転するような装置を云う。

本発明のばね駆動機構の実施例では、本質的に、1本の軸に取付けられた軸方向または径方
(7)

は、車3の内周面と楔形空間5の半径方向最深部位との間の距離よりも小さい。軸1が時計方向に回されると、ボール6は回し金2aに対して図示の位置にあり、従つて係止結合は成立せず、車3は連行されない。一方、軸1が反時計方向に回されると、ボール6は楔状に収斂する空間5に入り、回し金2aと車3との間に係止結合が成立する。

回し金2bは回し部分2aに対して鏡映対称に形成されているので、車4は時計方向の時連行され、反時計方向では連行されない。

第2a図及び第2b図に示した制逆装置では、軸7に2個の車8、9が回転可能に取付けられ、予荷重のかけられた押圧コイルばね10の作用に抗して軸方向にも移動できるようになつている。これらの車は、それぞれ外側に、冠歯車の形に形成されたラチェット車の歯8a、9aを備えている。軸7には、ラチェット歯8a、9aに対応する歯11a、12aを有する回し金11、12が固定結合されている。図面では、

(9)

向の歯を持つラチェット車から成り、これらの歯に制逆手段例えば歯または対応するラチェット車が付設されている形式の2個の異なる制逆装置が設置されている(第5b図及び~~4~~⁶図参照)。制逆装置の5実施例を第1図乃至第4図及び第6図に示した。

第1a図及び第1b図に示した制逆装置はラチェットブレーキの方式で構成されている。巻軸1に中央ハブ車2が相対回転不能に結合され、ハブ車の両面にほぼ星形の回し金2a、2bが設けられている。回し金2aの形状は第1b図に示した通りであり、回し金2bは2aと鏡映対称になつている。これらの回し金2a、2bは、それぞれ、軸1に回転自在に取付けられた車3、4の切欠内に係合している。これらの車は歯車として形成されるか、或いは別の方式で伝動装置(図示せず)に結合されている。

第1b図の断面図から判るように、回し金2aは車3と共に楔形の空間5を形成し、これにボール6が設置されている。ボール6の直径
(8)

ラチェット歯8aと11aは噛合が外ずれており、ラチェット歯9aと12aは噛合つている。軸7が第2b図で時計方向に回転されると、車9が連行され、ラチェット歯11aは対応するラチェット歯8a上を摺動して、車8を連行しない。即ち、車8は歯の深さに従つて押圧コイルばね10の作用に抗して僅かに軸方向に移動させられる。他方、軸7が反時計方向に回転されると、車8が連行され、回し金12のラチェット歯12aは車9のラチェット歯9a上を、これを連行することなく、摺動する。

第3a図～第3c図に示した第3実施例の制逆装置では、巻軸13にハブ車14が取付けられ、このハブ車が両面に十字形回し金15、16を固定担持している。この十字形回し金の形状は第3b図で明白である。十字形回し金の各先端部には軸方向に突出する阻止歯15a、16aが設けられている。その断面は、第3c図から判るように、鋸歯状に形成されている。これらの阻止歯は、軸13に回転自在に取付けられた

(10)

車、望ましくは歯車17, 18の円軌道上に配置された切欠17a, 18aに落ち込む。車17, 18は軸13のつば19, 20に当接する。第3a図から判るように、阻止歯15a, 16aの傾斜側面は互いに反対方向に向けられており、車17は軸13の時計方向回転で連行され、車18は反時計方向回転で連行されるようになっている。アーム15b, 16bは、軸13の各方向回転時に阻止歯15a, 16aがそれぞれ切欠17a, 18aから出て、車17, 18のハブ車14側の面上を摺動するように、弾性形成されている。

第4a図及び第4b図に示した制逆装置においては、巻軸21に同じく中央ハブ車22が固定結合され、これが両面に反対方向の鋸歯を持つ歯車22a, 22bを備えている。殊に有利には歯車として形成される車23, 24は、軸21上のハブ車22の両側に回転自在に取付けられ、それらの軸方向移動は、軸21に設けられたつば部、例えば止め輪25, 26によつて

(11)

かし、第1a図乃至第3c図で説明したような他の制逆装置によつても同様の効果を得ることができる。

蓄力体として、図示の実施例では渦巻ばね(ゼンマイ)が使用されているが、本発明では、コイルばね、ゴム製の振りばねその他類似の蓄力体を使用することもできる。

第5a図～第5d図によればゼンマイの一端が枠体に、他端がゼンマイ歯車に固定結合されている。ゼンマイ巻きに被動軸が使用され、被動軸は、選択的に、巻上用伝動装置または別個の作動用伝動装置に連結可能である。

本実施例では、ゼンマイ27の一端27aが枠体のプレート28, 29間に設けられた支柱30に固定され、他端27bがゼンマイ軸の突起31aの後の鉤状曲り部と係合している。このような取付け方は、組立に有利であるだけでなく、ゼンマイが弛緩している時、伝動装置のフリーホイーリングを可能ならしめる。周知のように、このフリーホイーリングは、作動用伝

(13)

防止されている。車23, 24はハブ車22に面する方の側に断面円形の切欠23a, 24aを有し、それらがラチェット車22a, 22bの収容に役立つている。更に、この切欠の範囲内にこはぜ23b, 24bが設置されている。これは、一方では車23, 24と固定結合され、他方では弾力によりラチェット車22a, 22bの歯に噛合うようになっている。こはぜ23b, 24bと車23, 24とは、特に合成樹脂射出成形法によつて製造される場合、一体成形することもできる。

このラチェット車とこはぜの組合せにおいても、車23は軸21の時計方向回転により連行され、車24は反時計方向回転によつて連行される。その時、それぞれ反対側の車23, 24に付設されたこはぜ23b, 24bはラチェット車の歯22a, 22b上を摺動する。

以下に述べるばね駆動機構では、主として、前記第4a図及び第4b図に示した制逆装置又は第~~4a~~⁶図に示した制逆装置が使用される。し

(12)

動装置の一歯車の小なくとも軸を長穴内に軸受して、ゼンマイ巻解後、連動が遮断され、被動車がゼンマイに影響を及ぼすことなく回転できるようにすることによつても達成できる。

ゼンマイ軸31にはゼンマイ歯車32が固定設置されている。ゼンマイ歯車32は、プレート28, 29間の軸33cに回転自在に取付けられた歯車33のカナ33aに噛合つている。組歯車34a, b, 35a, b, および36a, bの軸34c, 35c, 36cはプレート37, 38から成る旋回枠体により担持されている。この枠体37, 38は、軸39を中心として、戻しばね40の作用に抗して、枠体28, 29に対して旋回させられる。一端が枠体29に固定され、初張力をかけられている戻しばね40はその他端でプレート38に設けられたピン38aに当接している。このピンはプレート29に設けられた長穴29aを貫通している。

ゼンマイ巻締め時および巻解け時の輪列の相対位置が特に第5c図および第5d図に示され

(14)

ている。

第5 a 図および第5 d 図は巻解け状態における装置を示しており、ゼンマイ歯車32は組歯車33 a, b, 34 a, b, 35 a, bおよび歯車36 bを介して被動軸36 cと連動している。

ゼンマイ巻上げには、プレート37, 38から成る旋回枠体が軸39を中心に旋回され、組歯車34 a, bのカナ34 aが組歯車33 a, bの歯車33 bから外れる。この時、作動用伝動装置33, 34, 35を介してのゼンマイ歯車32と被動軸36 cとの連動は、第5 c 図に示すように、遮断される。同時にピニオン36 aがゼンマイ歯車32と噛合い、ピニオン36 bが、今既本発明の意味における逆転ピニオンとして動く組歯車33 a, bの歯車33 bに噛合う。第5 b 図からわかるように、ピニオン36 a, 36 bと被動軸36 cとの間には、初めに述べたような制逆装置41 a, 41 bが設置されている。こゝでは、ハブ車42は軸

(15)

りに、⁶第~~1 a~~図の制逆装置を使用することもできる。これを第5図の実施例にも適用できるのは勿論である。

この場合も、制逆装置は2個のピニオン歯輪167, 168と組合わされている。これらのピニオン歯輪167, 168はピニオン軸169上に軸方向移動および回転自在に取付けられている。これらの歯輪には初張力をかけたばね170, 171が作用しているので、その内歯167 a, 168 aはハブ車172の対応する歯172 a, bに当接する。ピニオン歯輪167, 168をハブ車172から離して示したのは、単に図面をわかり易くするためである。ハブ車172はピニオン軸169と固定結合されている。ラチエット歯167 a, 168 a並びに対応するハブ車の歯172 a, 172 bは反対の傾斜方向を有し、その結果、ピニオン軸169およびハブ車172の回転に応じて、両ピニオン歯輪167, 168の一方だけが連行される。先に述べた方法でロックされた歯輪は、この時、

(17)

36 cと固定結合されている。ハブ車は両面に平歯の形で作られた、阻止方向が反対のラチエット歯を有し、これらがピニオン36 a, 36 bの対応する歯と協働する。この制逆装置については第~~1 a~~⁶図のところで詳述する。ピニオン軸36 cを第5 c 図で見て反時計方向にまわすと、ゼンマイ歯車32は時計方向に駆動され、従つてゼンマイ27が巻かれる。同じくゼンマイ歯車32と噛合っている逆転ピニオン33を介して、ピニオン36 bはピニオン36 aの回転方向とは逆に回転させられる。これはラチエット歯41 bによつて可能となつている。被動軸36 cを時計方向にまわすと、トルクはピニオン36 bおよび組歯車33 bを介してゼンマイ歯車32に伝達され、ゼンマイ歯車は同じく時計方向に回転する。この場合、ピニオン36 aとハブ車42との間のラチエット歯41 aにより、ピニオン36 aは反時計方向にトルクに伝達を伴わず空転するようになつている。

第1 a 図乃至第4 b 図に示した制逆装置の代

(16)

歯の深さに従つて軸方向に移動させられる。歯輪の復帰はばね170または171によつて行なわれる。ばねの背部は、ピニオン軸169に設けられた止め輪173, 174に当接している。

4 図面の簡単な説明

第1 a 図は本発明によるばね駆動機構で使用される制逆装置の第1実施例の部分断面図、第1 b 図は第1 a 図のI b - I b 線に沿つた断面図、第2 a 図は制逆装置の第2実施例の側面図、第2 b 図は第2 a 図のII b - II b 線に沿つた断面図、第3 a 図は制逆装置の第3実施例を一部破断して示した側面図、第3 b 図は第3 a 図のIII b - III b 線に沿つた端面図、第3 c 図は第3 b 図のIII c - III c 線に沿つた拡大部分断面図、第4 a 図は制逆装置の第4実施例の部分断面図、第4 b 図は第4 a 図のIV b - IV b 線に沿つた断面図、~~第5図は本発明の1実施例を示す図であるが、しかも、~~第5 a 図はばね巻解け時の本発明のばね駆動機構の実施例の略示側面図、第5 b

(18)

図は第5 a 図の平面図、第5 c 図はばね巻締め時の歯車列の略示側面図、第5 d 図はばね巻解け時の歯車列の略示側面図、第6 図はやはり本発明によるばね駆動機構で使用される制逆装置の第5 実施例を一部破断して示した側面図である。

~~←第4 図の制逆装置実施例→~~

2 1 … 巻軸、2 2 … ハブ車、2 2 a , b … ラチェット歯車、2 3 , 2 4 … 円板または歯車、2 5 , 2 6 … 止め輪、2 3 a . 2 4 a … 切欠、2 3 b , 2 4 b … こはぜ

~~←第5 図のばね駆動機構実施例→~~

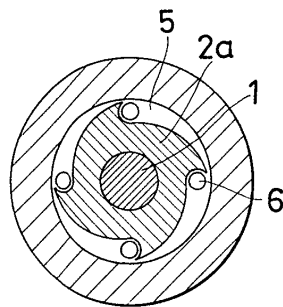
2 7 … ゼンマイ、2 8 , 2 9 … プレート、3 0 … 支柱、3 1 … ゼンマイ軸、3 2 … ゼンマイ歯車、3 3 , 3 4 , 3 5 , 3 6 … 歯車列、3 7 , 3 8 … 旋回枠体、3 9 … 軸、4 0 … 戻しばね。

復代理人 弁理士 矢野敏雄

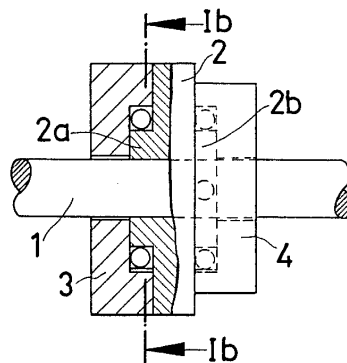


(19)

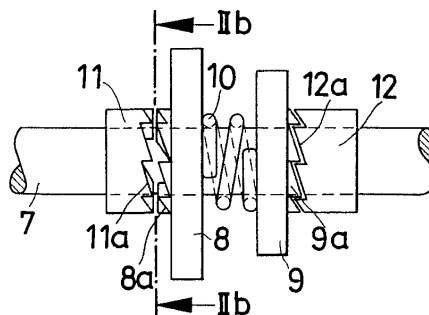
第1b 図



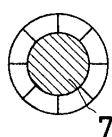
第1a 図

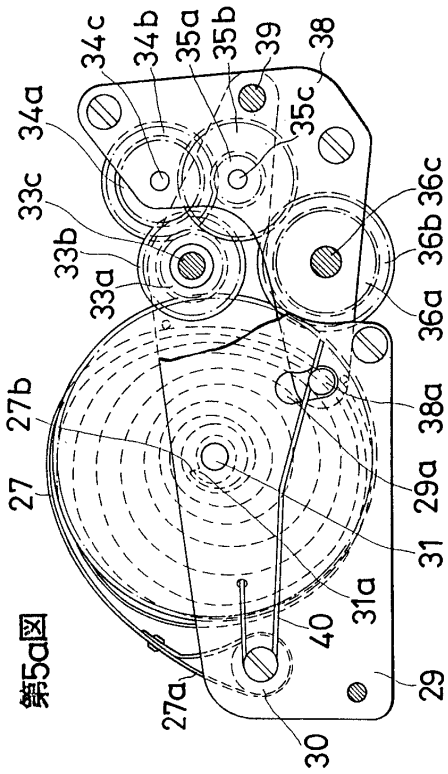


第2a 図

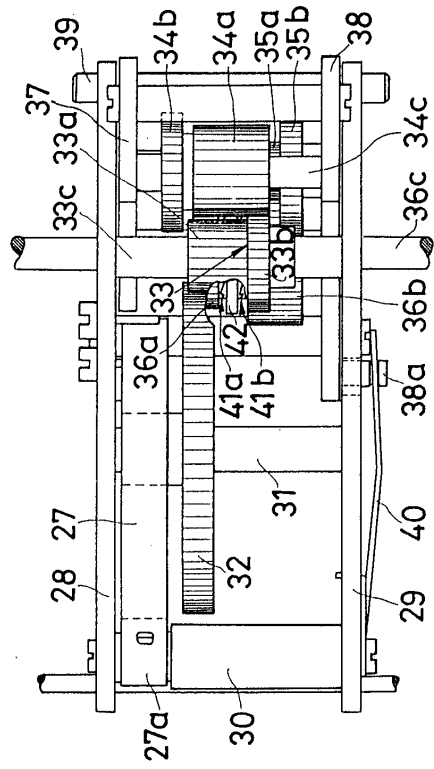


第2b 図



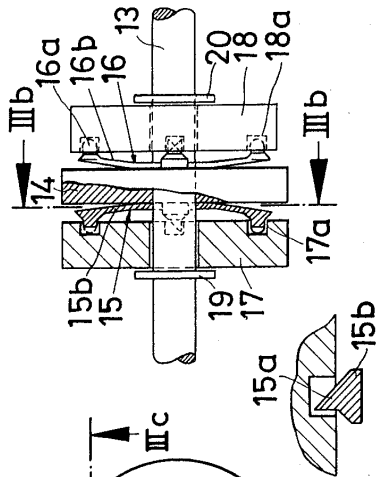


第5a図

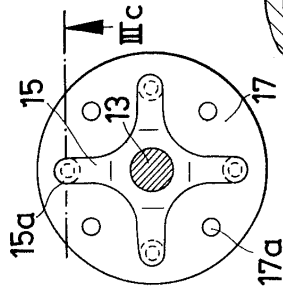


第5b図

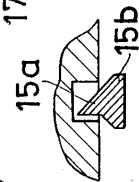
第3a図



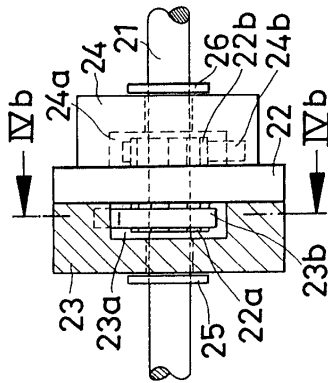
第3b図



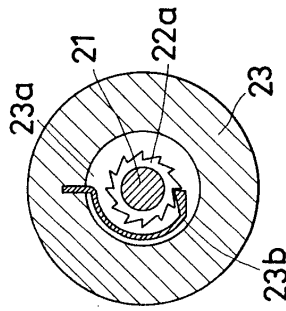
第3c図



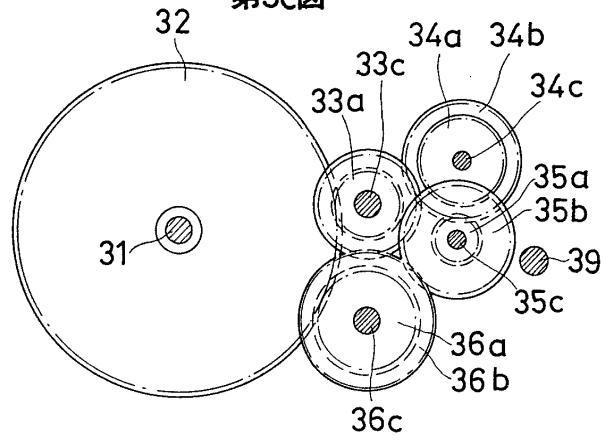
第4a図



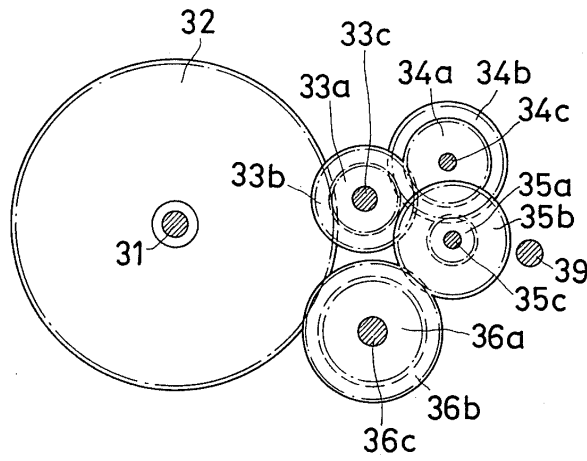
第4b図



第5c図



第5d図



第6図

