

(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2011-67617****(P2011-67617A)**(43) 公開日 **平成23年4月7日(2011.4.7)**

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>A 6 3 H 29/02 (2006.01)</b>	A 6 3 H 29/02 A	2 C 1 5 0
<b>A 6 3 H 17/273 (2006.01)</b>	A 6 3 H 17/273	
<b>A 6 3 H 29/24 (2006.01)</b>	A 6 3 H 29/24 A	
<b>A 6 3 H 31/00 (2006.01)</b>	A 6 3 H 31/00 B	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2010-190955 (P2010-190955)	(71) 出願人	391010998
(22) 出願日	平成22年8月27日 (2010.8.27)		株式会社丸彰
(31) 優先権主張番号	特願2009-198206 (P2009-198206)		東京都葛飾区宝町1丁目2番26号
(32) 優先日	平成21年8月28日 (2009.8.28)	(74) 代理人	100069992
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		弁理士 増田 政義
		(72) 発明者	増田 好宏
			東京都葛飾区宝町1丁目2番26号 株式
			会社丸彰内
		Fターム(参考)	2C150 CA08 DA06 DC15 DG01 DJ06
			EA04 EB36 EB41 EC03 EC15
			EC16 ED28 ED54 EH08 FA42

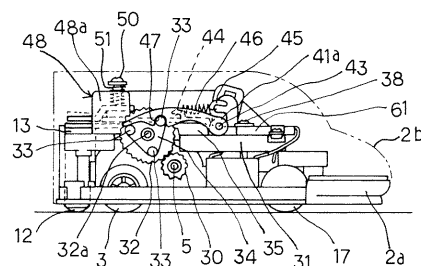
(54) 【発明の名称】 単一ゼンマイ機構による複数アクション連係作動玩具

## (57) 【要約】

【課題】本発明は、単一ゼンマイ機構による複数アクション連係作動玩具の提供にある。

【解決手段】ゼンマイを巻き締め原動力を蓄積する単一のゼンマイ機構と、前記ゼンマイ機構のゼンマイ軸に連係して回転する往復動変換用係合部と係合する連係子を介して往復動するスライド作動板と、前記スライド作動板上に駆動ピンを配備し、該駆動ピンに連係する連係従動部材を作動させる第1アクション機構と、前記スライド作動板上にカム部を設け、該カム部に接続する接続従動部材を作動させる第2アクション機構と、前記スライド作動板にスライド操作部を形成し、前記スライド操作部を被操作部間に介入し、その介入巾厚により被操作部に関連する介入連動部材を作動させる第3アクション機構とからなる。

【選択図】図6



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

手押し移動による車輪の回転又は糸引きによるドラムの回転によりゼンマイを巻き締め原動力を蓄積する単一のゼンマイ機構と、前記ゼンマイ機構のゼンマイ軸に連係して回転する往復動変換用係合部と係合する連係子を介して往復動させるスライド作動板と、前記スライド作動板上に駆動ピンを配備し、該駆動ピンに連係する連係従動部材を作動させる第 1 アクション機構と、前記スライド作動板上にカム部を設け、該カム部に接続する連接従動部材を作動させる第 2 アクション機構と、前記スライド作動板にスライド操作部を形成し、前記スライド操作部を被操作部間に介入し、その介入巾厚により被操作部に関連する介入連動部材を作動させる第 3 アクション機構とからなる単一ゼンマイ機構による複数アクション連係作動玩具。

10

**【請求項 2】**

前記往復動変換用係合部は、前記ゼンマイ機構のゼンマイ軸に連係して回転する従動歯車の軸を中心とする半径円上に互いに等間隔に複数本が配備される往復動変換用ピンから構成される請求項 1 の単一ゼンマイ機構による複数アクション連係作動玩具。

**【請求項 3】**

前記スライド作動板は、基端が支軸により回転自在に支承され、かつパネにより先端を前記往復動変換用ピンの回転通路内に移動するように付勢される連係子が支架され、該連係子の先端の対応面に具える係合溝を回転して出会う前記往復動変換用ピンの一つと係合して該往復動変換用ピンの回転方向に移動するように構成されてなる請求項 1 又は請求項 2 の単一ゼンマイ機構による複数アクション連係作動玩具。

20

**【請求項 4】**

前記駆動ピンは、連係部材として、中心が支軸に軸支されて回転自在に配備される連動板の一方端に開口する連係孔に嵌挿され、前記駆動ピンの往復動で連動板が、その支軸を中心に回転し、該連動板の一方端と他方端に連係するドア板を往復動させる第 1 アクション機構としてのドア板往復機構が配備されてなる請求項 1、請求項 2、請求項 3 のいずれか 1 の請求項の単一ゼンマイ機構による複数アクション連係作動玩具。

**【請求項 5】**

前記カム部には、連接従動部材としてリミットスイッチを対設し、スライド作動板の往復動により接続して開閉される第 2 アクション機構としての表示灯を点灯させる電気回路が構成されてなる請求項 1、請求項 2、請求項 3、請求項 4 のいずれか 1 の請求項の単一ゼンマイ機構による複数アクション連係作動玩具。

30

**【請求項 6】**

前記スライド操作部は、ゼンマイ巻き上げ時に一方向にスライドさせ、該スライド操作部が常時パネ圧で定位置に保持される停車用パネ押圧板と停車用昇降輪と頂部面との間に介入され、停車用昇降輪を介入厚巾分のパネ圧により押下げ、停車用昇降輪の遊転輪を下方に突出して走路面に接続し、前記ゼンマイ機構と連係して回転する駆動車輪を走路面より離間させて駆動力を伝達しないで停車状態を維持し、スライド作動板が他方向にスライドする時にスライド操作部の介入を解除して駆動車輪を走路面に接面して玩具を走行させる第 3 のアクション機構を作動させてなる請求項 1、請求項 2、請求項 3、請求項 4、請求項 5 のいずれか 1 の請求項の単一ゼンマイ機構による複数アクション連係作動玩具。

40

**【請求項 7】**

手押し移動による車輪の回転又は糸引きによるドラムの回転によりゼンマイを巻き締め原動力を蓄積する単一のゼンマイ機構と、前記ゼンマイ機構のゼンマイ軸に連係して回転する従動歯車の軸を中心とする半径円上に互いに等間隔に複数本が配備される往復動変換用ピンと、該往復動変換用ピンの回転方向に対応して往復自在に配備されるスライド作動板と、該スライド作動板には、基端が支軸により回転自在に支承され、かつパネにより先端を前記往復動変換用ピンの回転通路内に移動するように付勢されて連係子が支架され、該連係子の先端対応面に具えた係合溝を回転して出会う前記往復動変換用ピンの一つと係合して往復動変換用ピンの回転方向に移動するように構成され、前記スライド作動板上に

50

駆動ピンが配備され、中心が支軸に軸支されて回転自在に配備される連動板の一方端に開口する連係孔に前記駆動ピンが嵌挿され、前記駆動ピンの往復動で支軸を中心に回転し、該連動板の一方端と他方端に連係するドア板を往復動するドア板往復機構と、前記スライド作動板上にカム部を設け、該カム部に接続するリミットスイッチを対設し、スライド作動板の往復動により接続して開閉される表示灯を点灯させる電気回路と、前記スライド作動板にスライド操作部が形成され、ゼンマイ巻き上げ時にスライド作動板を一方向にスライドさせ、スライド操作部がスライドしてバネ圧で定位置に保持される停車用バネ押圧板と停車用昇降輪の頂部面との間に介入し、停車用昇降輪を介入厚巾分のバネ圧により押下げ、停車用昇降輪の遊転輪を下方に突出して走路面に接続し、前記ゼンマイ機構と連係して回転する駆動車輪を走路面より離間させて駆動力を伝達しないで停車状態を維持し、スライド作動板が他方向にスライドする時スライド操作部の介入を解除して駆動車輪を走路面に接面して玩具を走行させる走行機構からなる単一ゼンマイ機構による複数アクション連係作動玩具。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、手押し移動による車輪の回転又は系引きによるドラムの回転によりゼンマイを巻き締める単一ゼンマイ機構を原動力とする複数アクション連係作動玩具に関する。

【背景技術】

【0002】

20

本特許出願人は、先に特許文献1に開示するような手押し移動による車輪の回転又は系引きによるドラムの回転によりゼンマイを巻き締める第1ゼンマイ機構と第2ゼンマイ機構を玩具体に搭載し、1又は2以上の第1アクションを前記第1ゼンマイ機構又は第2ゼンマイ機構の解弾回転力により作動し、その作動に関与しない前記第1ゼンマイ機構又は第2ゼンマイ機構を待機させ、第1アクションの完了と共に、その待機する前記第1ゼンマイ機構又は第2ゼンマイ機構を解弾し、その解弾回転力により1又は2以上の第2アクションを作動してなる複数アクション連係作動玩具装置を提案している。

【0003】

特許文献2には、車輪と、前記車輪の回転動力を動力源として動作する扉と、前記車輪の回転動力を前記扉に伝達する動力伝達機構と、前記動力伝達機構の構成部品の1つであって前記車輪が回転する際に前記動力伝達機構の他の構成部品同士を連結させて前記車輪の回転力を前記扉に伝達させる遠心クラッチと、前記車輪の回転が停止する際に前記遠心クラッチによって前記動力伝達機構の他の構成部品同士の連結が解除された場合に前記扉を初期位置に復帰させる付勢手段と、前記車輪が回転している時の前記扉の動作範囲を規制する動作範囲規制手段が設けられ、前記動作範囲規制手段が働いている間、前記車輪の回転動力の前記扉への伝達を遮断する他のクラッチが前記動力伝達機構の他の構成部品として設けられ、前記車輪の回転が停止している時に扉が開き、前記車輪の回転が回転している時に扉が閉まるように構成されている車両玩具における扉の開閉機構が開示されている。

30

【0004】

40

【特許文献1】特開2003-275475号公報

【特許文献2】特開2006-6625号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

前記本特許出願人が提案した特許文献1の複数アクション連係作動玩具装置は、第1と第2のゼンマイ機構を玩具体に搭載するものであるため、ゼンマイ機構を2台必要とし、低価格玩具においてコストアップを生じさせるものである。

【0006】

前記特許文献2は、車輪が回転している時に、その回転力を伝達して扉が閉まるように

50

構成するため、車輪が回転している間、駆動力が減殺され、単一のゼンマイ機構の玩具では、例えば走行玩具では、本来の作動である走行動力への供給を阻害する欠点がある。

【 0 0 0 7 】

本発明は、前記特許文献 2 の扉が閉まるような停止アクションに回転力を伝達しないで、次のアクションに全回転力を供給し、単一ゼンマイ機構が持つ能力を可及的最大の発揮させ、単一ゼンマイ機構による複数アクション連係作動玩具の提供を目的になされたものである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

手押し移動による車輪の回転又は糸引きによるドラムの回転によりゼンマイを巻き締め原動力を蓄積する単一のゼンマイ機構と、前記ゼンマイ機構のゼンマイ軸に連係して回転する往復動変換用係合部と係合する連係子を介して往復動するスライド作動板と、前記スライド作動板上に駆動ピンを配備し、該駆動ピンに連係する連係従動部材を作動させる第 1 アクション機構と、前記スライド作動板上にカム部を設け、該カム部に接続する接続従動部材を作動させる第 2 アクション機構と、前記スライド作動板にスライド操作部を形成し、前記スライド操作部を被操作部間に介入し、その介入巾厚により被操作部に関連する介入連動部材を作動させる第 3 アクション機構とからなる単一ゼンマイ機構による複数アクション連係作動玩具ある。

10

【 0 0 0 9 】

前記往復動変換用係合部は、前記ゼンマイ機構のゼンマイ軸に連係して回転する従動歯車の軸を中心とする半径円上に互いに等間隔に複数本が配備される往復動変換用ピンから構成されるものとしてもよいものである。

20

【 0 0 1 0 】

前記スライド作動板は、基端が支軸により回転自在に支承され、かつバネにより先端を前記往復動変換用ピンの回転通路内に移動するように付勢される連係子が支架され、該連係子の先端の対応面に具える係合溝を回転して出会う前記往復動変換用ピンの一つと係合して該往復動変換用ピンの回転方向に移動するように構成されるものとしてもよいものである。

【 0 0 1 1 】

前記駆動ピンは、連係部材として、中心が支軸に軸支されて回転自在に配備される連動板の一方端に開口する連係孔に嵌挿され、前記駆動ピンの往復動で連動板が、その支軸を中心に回転され、該連動板の一方端と他方端に連係するドア板を往復動させる第 1 アクション機構としてのドア板往復機構が配備されるものとしてもよいものである。

30

【 0 0 1 2 】

前記カム部には、接続従動部材としてリミットスイッチを対設し、スライド作動板の往復動により接続して開閉される第 2 アクション機構としての表示灯を点灯する電気回路が構成されるものとしてもよいものである。

【 0 0 1 3 】

前記スライド操作部は、ゼンマイ巻き上げ時に一方向にスライドさせ、該スライド操作部が常時バネ圧で定位置に保持される停車用バネ押圧板と停車用昇降輪と頂部面との間に介入され、停車用昇降輪を介入厚巾分のバネ圧により押下げ、停車用昇降輪の遊転輪を下方に突出して走路面に接続し、前記ゼンマイ機構と連係して回転する駆動車輪を走路面より離間させて駆動力を伝達しないで停車状態を維持し、スライド作動板が他方向にスライドする時にスライド操作部の介入を解除して駆動車輪を走路面に接面して玩具を走行させる第 3 のアクション機構を作動させてなるものとしてもよいものである。

40

【 0 0 1 4 】

手押し移動による車輪の回転又は糸引きによるドラムの回転によりゼンマイを巻き締め原動力を蓄積する単一のゼンマイ機構と、前記ゼンマイ機構のゼンマイ軸に連係して回転する従動歯車の軸を中心とする半径円上に互いに等間隔に複数本が配備される往復動変換用ピンと、該往復動変換用ピンの回転方向に対応して往復自在に配備されるスライド作動

50

板と、該スライド作動板には、基端が支軸により回転自在に支承され、かつバネにより先端を前記往復動変換用ピンの回転通路内に移動するように付勢されて係合子が支架され、該係合子の先端対応面に具えた係合溝を回転して出会う前記往復動変換用ピンの一つと係合して往復動変換用ピンの回転方向に移動するように構成され、前記スライド作動板上に駆動ピンが配備され、中心が支軸に軸支されて回転自在に配備される連動板の一方端に開口する連係孔に前記駆動ピンが嵌挿され、前記駆動ピンの往復動で支軸を中心に回動し、該連動板の一方端と他方端に連係するドア板を往復動するドア板往復機構と、前記スライド作動板上にカム部を設け、該カム部に接続するリミットスイッチを対設し、スライド作動板の往復動により接続して開閉される表示灯を点灯する電気回路と、前記スライド作動板にスライド操作部が形成され、ゼンマイ巻き上げ時にスライド作動板を一方方向にスライドさせ、スライド操作部がスライドして常時バネ圧で定位置に保持される停車用バネ押圧板と停車用昇降輪の頂部面との間に介入し、停車用昇降輪を介入厚巾分のバネ圧により押下げ、停車用昇降輪の遊転輪を下方に突出して走路面に接続し、前記ゼンマイ機構と連係して回転する駆動車輪を走路面より離間させて駆動力を伝達しないで停車状態を維持し、スライド作動板が他方向にスライドする時にスライド操作部の介入を解除して駆動車輪を走路面に接面して玩具を走行させる走行機構からなる単一ゼンマイ機構による複数アクション連係作動玩具としてもよいものである。

10

#### 【発明の効果】

#### 【0015】

本発明は、ゼンマイ軸に連係して回転する往復動変換用係合部と係合する係合子を介して、その往復動変換用係合部の回転方向に一度ずつスライド作動板を確実に往復動させることができるものである。

20

#### 【0016】

前記往復動変換用係合部は、従動歯車の軸を中心とする半径円上であって、互いに等間隔に離隔して複数本が配備される往復動変換用ピンによるから、半回転又は複数本分の1回転で係合子の係合溝に係合して回転方向に一度ずつスライド作動板を往復動させることができる。そして、それ以降に対応する往復動変換用ピンは係合子の係合溝に係合することがないのでゼンマイの解弾回転力を減殺することがない。

#### 【0017】

ゼンマイを巻き上げた玩具から手を離れた場合、第3のアクション機構の駆動車輪が回転しても、走路面と離隔しているので、第1、第2アクションが終了するまで第3のアクション機構の始動を停止させることができ、その後は第1、第2アクションへの伝動を遮断して第3のアクション機構へのみ伝動するのでゼンマイの解弾回転力を減殺することがなく、単一ゼンマイ機構の能事を最大限発揮し、第3のアクションである走行距離を延すことができるものである。

30

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0018】

【図1】図1は、本発明の単一ゼンマイ機構による複数アクション連係作動走行車両玩具の実施例であって、ドア部板により乗降口を閉鎖した状態の側面図である。

【図2】図2は、同じく、ドア部板により乗降口を開放した状態の側面図である。

40

【図3】図3は、同じく、車体の外殻を外して内部機構を示す平面図である。

【図4】図4は、同じく、内部機構を示す右側面図である。

【図5】図5は、同じく、ドア部板を外して内部機構を示す右側面図である。

【図6】図6は、同じく、車体の外殻を外して、ドア部板が配備される側と反対側からの内部機構を示す左側面図である。

【図7】図7は、同じく、車体の外殻を外して内部機構を示す中央縦断面図である。

【図8】図8は、単一ゼンマイ機構を縦断しゼンマイ軸と駆動車輪の連係状態を示す説明図である。

【図9】図9は、スライド作動板単体の右側面図である。

【図10】図10は、同じく、スライド作動板単体の平面図である。

50

【図 1 1】図 1 1 は、ドア部板の実施例として前方ドア部板と後方ドア部板の組合状態の内側面図である。

【図 1 2】図 1 2 は、同じくドア部板の実施例として前方ドア部板と後方ドア部板が車体の外殻の前方側乗降口と後方側乗降口に対して閉鎖状態にある場合を示す説明側面図である。

【図 1 3】図 1 3 は、同じく、図 1 2 の A - A に沿う断面説明図である。

【図 1 4】図 1 4 は、ドア部板の実施例として前方ドア部板と後方ドア部板が車体の外殻の前方側乗降口と後方側乗降口に対して開放状態にある場合を示す側面図である。

【図 1 5】図 1 5 は、同じく、図 1 4 の B - B に沿う断面説明図である。

【図 1 6】図 1 6 は、車両をバックさせ、ゼンマイ機構のゼンマイ軸を巻締める時の各部の作動状態を示す説明図である。

10

【図 1 7】図 1 7 は、同じく、停車用バネ押圧板を持ち上げて巻締める時の各部の作動状態を示す説明図である。

【図 1 8】図 1 8 は、同じく、ゼンマイを巻締め、スライド作動板を後退位置までスライドさせた状態を示す説明図である。

【図 1 9】図 1 9 は、同じく、さらに、ゼンマイを巻締める状態を示す説明図である。

【図 2 0】図 2 0 は、同じく、車両から手を離れた瞬間の状態を示す説明図である。

【図 2 1】図 2 1 は、ピン車の往復動変換用ピンが連係子の係合溝に嵌合し、スライド作動板を前進し、ドア部板の閉鎖移動への作動状態を示す説明図である。

【発明を実施するための最良の形態】

20

【0019】

手押し移動による車輪の回転又は糸引きによるドラムの回転によりゼンマイを巻き締め原動力を蓄積する単一のゼンマイ機構と、前記ゼンマイ機構のゼンマイ軸に連係して回転する従動歯車の軸を中心とする半円上に、互いに等間隔に複数本が配備される往復動変換用ピンと、該往復動変換用ピンの回転方向に対応して往復自在に配備されるスライド作動板と、該スライド作動板には、基端が支軸により回転自在に支承され、かつバネにより先端を前記往復動変換用ピンの回転通路内に移動するように付勢されて連係子が支架され、該連係子の先端対応面に具えた係合溝を回転して出会う前記往復動変換用ピンの一つと係合して往復動変換用ピンの回転方向に夫々移動するように構成され、前記スライド作動板上に駆動ピンが配備され、連係部材として、中心が支軸に軸支されて回転自在の配備される連動板の一方端に開口する連係孔に前記駆動ピンが嵌挿され、前記駆動ピンの往復動で支軸を中心に回転し、該連動板の一方端と他方端に連係するドア板を往復動させるドア板往復機構と、前記スライド作動板上のカム部を設け、該カム部に接続するリミットスイッチを対設し、スライド作動板の往復動により接続して開閉される表示灯を点灯させる電気回路と、前記スライド作動板にスライド操作部が形成され、ゼンマイ巻き上げ時にスライド作動板を一方向にスライドさせ、スライド操作部がスライドしてバネ圧で定位置に保持される停車用バネ押圧板と停車用昇降輪と頂部面との間に介入し、停車用昇降輪を介入厚巾分のバネ圧により押下げ、停車用昇降輪の遊転輪を下方に突出して走路面に接続し、前記ゼンマイ機構と連係して回転する駆動車輪を走路面より離間させて駆動力を伝達しないで停車状態を維持し、スライド作動板が他方向にスライドする時スライド操作部の介入を解除して駆動車輪を走路面に接面して玩具を走行させる走行機構からなる単一ゼンマイ機構による複数アクション連係作動玩具。

30

40

【実施例】

【0020】

以下、本発明の単一ゼンマイ機構による複数アクション連係作動玩具を実施例である図面により説明すると、本発明の実施例の単一ゼンマイ機構による複数アクション連係作動走行車両玩具 1 は、車体 2 を掴んでバックさせると、駆動車輪 3 のバック回転でゼンマイ機構 4 のゼンマイ軸 5 を回転してゼンマイ 6 を巻締め、走行原動力を蓄積し、このゼンマイ 6 を巻締めるゼンマイ軸 5 の回転を利用して車体 2 の前方側ドア板 9 と後方側ドア板 10 を移動し、前方側ドア板 9 には閉鎖ドア絵 9 a と乗客絵 9 b が、後方側ドア板 10 には

50

、同じく閉鎖ドア絵 10 a と乗客絵 10 b が夫々表示されているので、車体の前方側乗降口 7 には乗客絵 9 b を、後方側乗降口 8 には乗客絵 10 b を夫々対応するので第 1 のアクションであるドア開口状態を作動し、同時に第 2 のアクションである車体 2 のドア開閉表示灯 11 を点灯し、さらに、駆動車輪 3 の近傍に、下端に遊転車輪 12 を有する停車用昇降輪 13 を昇降自在に配備し、該停車用昇降輪 13 を発車・停車操作部 14 の操作により停車用バネ押圧板 15 のバネ圧を掛けて下方に突出し、前記駆動車輪 3 を走路面 16 より上方に離隔し、発車・停車操作部 14 の操作が終了して停車用バネ押圧板 15 のバネ圧を解消すると、前記駆動車輪 3 が接地して車両 1 を発車する第 3 のアクションが設けられており、車体 2 を掴んだ手を離すと、車体 2 は、ゼンマイ機構 4 が開放されて解弾回転を開始し、発車・停車操作部 14 の操作により停車用バネ押圧板 15 のバネ圧で停車用昇降輪 13 は降下して前記駆動車輪 3 を走路面 16 より上方に離隔し、駆動車輪 3 を回転しても停車状態を維持し、次にゼンマイ軸 5 の解弾回転で車体 2 の前方側ドア板 9 と後方側ドア板 10 を反対に移動して前記前方側乗降口 7 には閉鎖ドア絵 9 a を、後方側乗降口 8 には閉鎖ドア絵 10 a を夫々対応させてドア閉鎖状態を作動し、車体 2 のドア開閉表示灯 11 を消灯し、そして、停車用昇降輪 13 に対する発車・停車操作部 14 の操作でバネ圧が解除されるので、停車用昇降輪 13 は、フリーとなり、駆動車輪 3 は走路面 16 に接面し、ゼンマイ機構 4 の走行原動力で解弾するまで走行するものである。

10

**【0021】**

車体 2 は、車台部 2 a と外殻部 2 b から設けられ、車台部 2 a には前方側に遊転する前車輪 17、後方側に前記駆動車輪 3 が配備され、駆動車輪 3 は車台板 2 a に装置したゼンマイ機構 4 に連係している。

20

**【0022】**

前記ゼンマイ機構 4 は、図 8 に示すように、前記駆動車輪 3 を両端に具えた駆動車輪軸 18 を回転自在に支承するケーシング 19 に配備され、該ケーシング 19 のゼンマイ軸 5 には親大径歯車 20 と親小径歯車 21 が同軸上に一体に取付けられ、前記駆動車輪軸 18 上に設けたピニオン 22 と、前記ケーシング 19 に設けた定点中間軸 23 に遊転支承した中間歯車 24 の大径歯車部 24 a とが噛合し、前記中間歯車 24 の上方側の位置に、中間歯車 24 の定点中間軸 23 を中心とする半径で開孔した弧状軸受孔 25 に軸部 26 a が支承され、前記大径歯車部 24 a と常時噛合する巻締め連係歯車 26 が配備され、車体 2 を図 8 に表示する「イ」の方向へ進めて駆動車輪 3 を「R」の方向に回転させたとき、巻締め連係歯車 26 と、親小径歯車 21 を噛合させ、ゼンマイ軸 5 を回転してゼンマイ 6 を巻き締めるように設けている。

30

**【0023】**

前記ゼンマイ機構 4 は、前記ケーシング 19 には、前記中間歯車 24 の上方側の位置に、ゼンマイ軸 5 を中心とする半径で弧状軸受孔 27 を開孔し、軸部 28 b とピニオン部 28 a 1 と大径歯車部 28 a 2 が一体に設けられる解弾連係歯車 28 の軸部 28 b が前記弧状軸受孔 27 に支承され、前記ピニオン部 28 a 1 が前記親大径歯車 20 に常時噛合され、前記大径歯車部 28 a 2 が前記中間歯車 24 のピニオン部 24 b と、前記ゼンマイ 6 の解弾力で親大径歯車 20 が回転する時に噛合可能に設けられ、前記中間歯車 24 に回転を伝達し、中間歯車 24 の大径歯車部 24 a と前記駆動車輪軸 18 上に設けたピニオン 22 とは、常時噛合しているから回転を伝達して駆動車輪 3 を図 8 に表示する「F」の方向に回転して車体 2 を「ロ」の方向へ進行させるものである。

40

**【0024】**

前記中間歯車 24 の大径歯車部 24 a には、定速維持用歯車群 29 が噛合し、ゼンマイ 6 の解弾時に定速回転出力が得られるように構成される。前記定速維持用歯車群 29 について、さらに、詳細に説明すると、前記ケーシング 19 において、前記中間歯車 24 の定点中間軸 23 を中心とする半径円状に開孔された長孔 29 a に、軸部 29 b の両端が支承される調速クラッチ歯車 29 c の小径歯車部 29 c 1 が前記中間歯車 24 の大径歯車部 24 a に常時噛み合いかつその回転方向に調速クラッチ歯車 29 c の全体が移動自在に配備され、該調速クラッチ歯車 29 c の大径歯車部 29 c 2 は、ゼンマイの解弾時に、中間歯

50

車 2 4 の回転を、ケーシング 1 9 に配備される増速歯車 2 9 d の小径歯車部 2 9 d 1 に噛み合って回転を伝達するように設けられ、該増速歯車 2 9 d には前記小径歯車部 2 9 d 1 と一体に大径歯車部 2 9 d 2 が設けられ、該大径歯車部 2 9 d 2 は、ケーシング 1 9 に配備される星形車 2 9 e の小径歯車部 2 9 e 1 に常時噛み合うように設けられ、該星形車 2 9 e は、ケーシング 1 9 に揺動自在に配備されたアンカー 2 9 f のパレット 2 9 f 1、2 9 f 2 と常時連係されて配備され、アンカー 2 9 f の作動で前記中間歯車 2 4 の回転が定速回転に調速されるように構成される。

【 0 0 2 5 】

前記ゼンマイ軸 5 の左端をケーシング 1 9 の左側面より外方に延設して延設部 5 a を設け、該延設部 5 a に回転源用ピニオン 3 0 を取付けゼンマイ 6 の巻締め時と解弾時に作動する回転源を車体 2 に設け、車体 2 の支台 3 1 に回転自在に支承される従動歯車 3 2 を噛合し、該従動歯車 3 2 の一方の側面である左側面に軸部 3 2 a を中心する所定半径円上に、互いに等間隔に離隔して往復動変換用ピン 3 3 が横向きに複数本配列されるピン車 3 4 を一体に設ける。

10

【 0 0 2 6 】

車体 2 の支台 3 1 には回転を前後にスライド可能に変換するスライド作動板 3 5 が支架される。

【 0 0 2 7 】

前記スライド作動板 3 5 の前半部 3 5 a において、スライド方向に案内長孔 3 6 が開口され、また、同前半部 3 5 a の下面 3 5 a 1 が支台 3 1 のスライド面 3 1 a に接続され、該スライド面 3 1 a に突設する規制部 3 7 が前記案内長孔 3 6 に嵌合され、規制部 3 7 の上面に外止ネジ 3 8 が取付けられる。

20

【 0 0 2 8 】

前記スライド作動板 3 5 の前半部 3 5 a に左右に横断する軸受孔 3 9 を貫設した軸受部 4 0 が設けられ、連係子 4 1 の基端 4 1 a の軸受孔 4 2 に圧入して一体に設けられる支軸 4 3 を前記軸受部 4 0 の軸受孔 3 9 に遊嵌してスライド作動板 3 5 に装架し、該連係子 4 1 の基端 4 1 a の上面に上方に突設した連係子掛合部 4 4 と前記スライド作動板 3 5 の軸受部 4 0 より後方位置に設けたスライド作動板掛合部 4 5 に牽引バネ 4 6 が懸架され、連係子 4 1 をスライド作動板 3 5 の軸受孔 3 9 を中心として先端が下方へ、スライド作動板 3 5 を連係子 4 1 の支軸 4 3 を中心として後端を上方へ回動するように、夫々付勢している。

30

【 0 0 2 9 】

前記連係子 4 1 は、下面が凸湾形に形成されると共に基端 4 1 a と先端の中間に上方に凹陷する係合溝 4 7 が形成される。

【 0 0 3 0 】

前記支台 3 1 に左右方を規制する壁部 4 8 a、4 8 a と上方を規制する天井部 4 8 b を有する後端ガイド部 4 8 が形成され、該後端ガイド部 4 8 に前記スライド作動板 3 5 の後半部 3 5 b に形成された前記発車・停車操作部 1 4 が嵌挿されてスライド作動板 3 5 は支台 3 1 にスライド自在に配備される。

【 0 0 3 1 】

40

後端ガイド部 4 8 の天井部 4 8 b の上面に支軸 4 9 が立設され、該支軸 4 9 には、先端が下方に屈曲して延設される押え部 1 5 a を具える停車用バネ押圧板 1 5 が上下に昇降自在に軸支されると共に支軸 4 9 に嵌装され、かつ、支軸 4 9 の上端の外止 5 0 により規制される拡張バネ 5 1 の圧力を受けて停車用バネ押圧板 1 5 が下方へ後端ガイド部 4 8 の天井部 4 8 b の上面に接面するまで押え部 1 5 a が押圧するように設けられる。

【 0 0 3 2 】

前記スライド作動板 3 5 の前半部 3 5 a の右側面 3 5 a 3 に起立する支板部 5 2 が起立設され、該支板部 5 2 の右側外面に駆動ピン 5 3 が横向きに一体に突設され、該駆動ピン 5 3 は支台 3 1 の右側面に設けた支軸 5 4 により中心部を軸支される連動板 5 5 の一方端 5 5 a に開口する連係孔 5 6 に内面側から嵌挿して関連するとともに、先端部 5 3 a を外

50



方に突出し、該先端部 5 3 a を車体 2 の外殻部 2 b の右側壁部の後方乗降口 8 に対応する内側において前後に移動自在に配備される後方側ドア板 1 0 の連係溝 5 7 に嵌合している。

#### 【 0 0 3 3 】

前記連動板 5 5 の他方端 5 5 b の外面には、外方へ突設する連係ピン 5 8 が配備され、車体 2 の外殻部 2 b の右側壁部の前方乗降口 7 に対応する内側において前後に移動自在に配備される前方側ドア板 9 の連係溝 5 9 に前記連係ピン 5 8 が嵌合している。

#### 【 0 0 3 4 】

前記スライド作動板 3 5 の前半部 3 5 a の左側面 3 5 a 2 に斜形カム面 6 0 が形成され、前記ゼンマイ軸 5 の巻締め時の回転でスライド作動板 3 5 が後方にスライド移動されるとき、支台 3 1 に支持されるリミットスイッチ 6 1 を斜形カム面 6 0 で押圧して電気接点回路を ON し、次にスライド作動板 3 5 が前方にスライド移動するときリミットスイッチ 6 1 から斜形カム面 6 0 が離れて電気接点回路を OFF するように設けられている。前記電気接点回路は、この実施例では前記ドア開閉表示灯 1 1 の点灯回路と接続している。なお、この電気接点回路は、図示しないがスピーカーより音声を発生する発車音発生回路とすることもできる。

#### 【 0 0 3 5 】

駆動車輪 3 の後方に案内空洞部 6 2 を車体 2 の車台部 2 a に設け、該案内空洞部 6 2 に前記停車用昇降輪 1 3 を上下にスライド可能に、遊転車輪 1 2 を下端開口 6 2 a から突出させて走路面に接面自在に支承し、停車用昇降輪 1 3 の頂部面 1 3 a に外止 6 3 が延設され、ケーシング 1 9 の上面に接触することでそれ以上の降下を止め、前記停車用昇降輪 1 3 の全体を車台部 2 a の下端開口 6 2 a から下方に脱落しないように設けている。

#### 【 0 0 3 6 】

前記ゼンマイ軸 5 の巻締め時の回転で回転源用ピニオン 3 0 が回転すると、従動歯車 3 2 を回転させるのでピン車 3 4 の往復動変換用ピン 3 3 を周回移動し、図 1 6 に示すように、連係子 4 1 の係合溝 4 7 に対応する往復動変換用ピン 3 3 が嵌合すると、往復動変換用ピン 3 3 の移動方向に連係子 4 1 を移動するから基端 4 1 a の支軸 4 3 が軸受されるスライド作動板 3 5 を後方へ移動させる。往復動変換用ピン 3 3 は、軸部 3 2 a を中心に同一半径円に沿って移動するから、図 1 8 の位置からは下方へ移動し、次の往復動変換用ピン 3 3 が上昇して連係子 4 1 に接して持ち上げるので、連係子 4 1 に追従することなく係合溝 4 7 より外れ、同じ方向に周回移動する往復動変換用ピン 3 3 は、後退位置の連係子 4 1 の係合溝 4 7 に係合することがないのでスライド作動板 3 5 は後退位置に停止した状態に維持され、さらに車両 2 を後退移動させることによってゼンマイ機構 4 のゼンマイ 6 を満杯まで巻締めることができる。

#### 【 0 0 3 7 】

スライド作動板 3 5 の後退移動により発車・停車操作部 1 4 が後端ガイド部 4 8 の天井部 4 8 b に支えられて下側を後方に移動し、後端を、停車用バネ押圧板 1 5 と停車用昇降輪 1 3 の頂部面 1 3 a との間に差込み、発車・停車操作部 1 4 の厚み分だけ停車用昇降輪 1 3 を押し下げる。しかし、車体 2 はゼンマイ巻締めのため押え付けられているので、拡張バネ 5 1 による反発力により停車用昇降輪 1 3 は車体 2 に対して降下し、駆動車輪 3 を走路面より上昇して離すことができない。この状態で前記のように車両 2 を後退移動させることによってゼンマイ機構 4 のゼンマイ 6 を最大巻数まで巻締めることができる。

#### 【 0 0 3 8 】

ゼンマイ機構 4 のゼンマイ 6 の巻締めに停止して、車体 2 から手を離すと、駆動車輪 3 の抵抗が解除されるので、ゼンマイ 6 は解弾して、ゼンマイ軸 5 を回転し、駆動車輪 3 を回転する。しかし、前記のように、発車・停車操作部 1 4 が後端ガイド部 4 8 に差込まれているので、拡張バネ 5 1 による反発力により停車用昇降輪 1 3 は車体 2 に対して降下し、駆動車輪 3 を走路面より離隔するので、駆動力は走路面に伝達することができないので、その位置に停車状態を維持する。

#### 【 0 0 3 9 】

10

20

30

40

50

ゼンマイ軸 5 は巻締め時と反対方向に回転し、従動歯車 3 2 を反対方向に回転して、連係子 4 1 の係合溝 4 7 に始めに対応する往復動変換用ピン 3 3 が嵌合して往復動変換用ピン 3 3 の移動方向に連係子 4 1 を介してスライド作動板 3 5 を前方に移動する。このスライド作動板 3 5 の前進作動により、前方側ドア板 9 の閉鎖ドア絵 9 a が前方側乗降口 7 に、後方側ドア板 1 0 の閉鎖ドア絵 1 0 a が後方側乗降口 8 に対応するように移動するのでドア閉鎖状態に作動する。

#### 【 0 0 4 0 】

つぎに、斜形カム面 6 0 がリミットスイッチ 6 1 からはなれるので電気接点回路を OFF とし、ドア開閉表示灯 1 1 を消灯する。発車・停車操作部 1 4 は、前進して停車用バネ押圧板 1 5 から離れるので、この停車用バネ押圧板 1 5 に拡張バネ 5 1 のバネ圧はなくなり、停車用昇降輪 1 3 は車台部 2 a に対して降下しないので単に重力によるフリー回転になるので、回転する駆動車輪 3 が走路面に接面されて車体 2 は発車する。

10

#### 【 0 0 4 1 】

スライド作動板 3 5 は前進位置に止まるので、ピン車 3 4 が回転して往復動変換用ピン 3 3 が連係子 4 1 に下方から接続しても、また、連係子 4 1 の係合溝 4 7 に嵌合しても下方に離れるために、さらにスライド作動板 3 5 を前進移動させることがなく、ゼンマイ 6 の解弾力が開放するまで回転し、車体 2 を走行させることができる。

#### 【 0 0 4 2 】

本発明の単一ゼンマイ機構による複数アクション連係作動走行車両玩具は、後方へ移動するだけで前述の趣向ある作動を繰り返して楽しむことができる。

20

#### 【 産業上の利用可能性 】

#### 【 0 0 4 3 】

本発明は、単一ゼンマイ機構により、ストーリー性のある趣向に富む複数アクション連係作動走行車両玩具を安価に提供でき、ゼンマイ玩具の市場の拡大に寄与するものである。

#### 【 符号の説明 】

#### 【 0 0 4 4 】

- 1 単一ゼンマイ機構による複数アクション連係作動走行車両玩具
- 2 車体
- 2 a 車台部
- 2 b 外殻部
- 3 駆動車輪
- 4 ゼンマイ機構
- 5 ゼンマイ軸
- 5 a 延設部
- 6 ゼンマイ
- 7 前方側乗降口
- 8 後方側乗降口
- 9 前方側ドア板
- 9 a 閉鎖ドア絵
- 9 b 乗客絵
- 1 0 後方側ドア板
- 1 0 a 閉鎖ドア絵
- 1 0 b 乗客絵
- 1 1 ドア開閉表示灯
- 1 2 遊転車輪
- 1 3 停車用昇降輪
- 1 3 a 頂部面
- 1 4 発車・停車操作部
- 1 5 停車用バネ押圧板
- 1 5 a 押え部

30

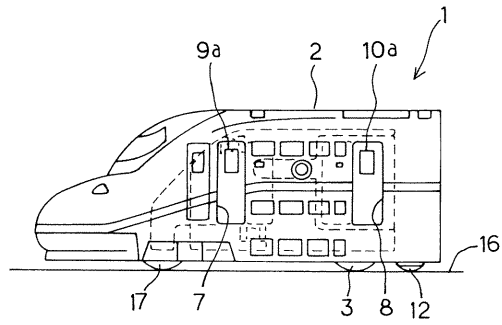
40

50

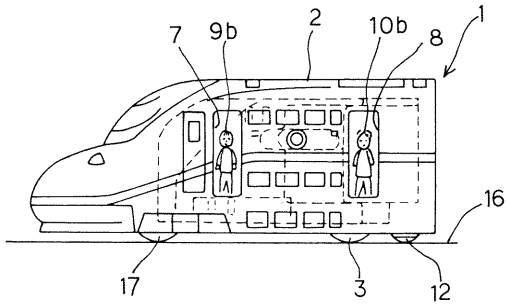
1 6	走路面	
1 7	前車輪	
1 8	駆動車輪軸	
1 9	ケーシング	
2 0	親大径歯車	
2 1	親小径歯車	
2 2	ピニオン	
2 3	定点中間軸	
2 4	中間歯車	
2 4 a	大径歯車部	10
2 4 b	ピニオン部	
2 5	弧状軸受孔	
2 6	巻締め連係歯車	
2 6 a	軸部	
2 7	弧状軸受孔	
2 8	解弾連係歯車	
2 8 a 1	ピニオン部	
2 8 a 2	大径歯車部	
2 8 b	軸部	
2 9	定速維持用歯車群	20
2 9 a	長孔	
2 9 b	軸部	
2 9 c	調速クラッチ歯車	
2 9 c 1	小径歯車部	
2 9 c 2	大径歯車部	
2 9 d	増速歯車	
2 9 d 1	小径歯車部	
2 9 d 2	大径歯車部	
2 9 e	星形車	
2 9 e 1	小径歯車部	30
2 9 f	アンカー	
2 9 f 1	パレット	
2 9 f 2	パレット	
3 0	回転源用ピニオン	
3 1	支台	
3 1 a	スライド面	
3 2	従動歯車	
3 2 a	軸部	
3 3	往復動変換用ピン	
3 4	ピン車	40
3 5	スライド作動板	
3 5 a	前半部	
3 5 a 1	下面	
3 5 a 2	左側面	
3 5 a 3	右側面	
3 5 b	後半部	
3 6	案内長孔	
3 7	規制部	
3 8	外止ネジ	
3 9	軸受孔	50

4 0	軸受部	
4 1	連係子	
4 1 a	基端	
4 2	軸受孔	
4 3	支軸	
4 4	連係子掛合部	
4 5	スライド作動板掛合部	
4 6	牽引バネ	
4 7	係合溝	
4 8	後端ガイド部	10
4 8 a	壁部	
4 8 b	天井部	
4 9	支軸	
5 0	外止	
5 1	拡張バネ	
5 2	支板部	
5 3	駆動ピン	
5 3 a	先端部	
5 4	支軸	
5 5	連動板	20
5 5 a	一方端	
5 5 b	他方端	
5 6	連係孔	
5 7	連係溝	
5 8	連係ピン	
5 9	連係溝	
6 0	斜形カム面	
6 1	リミットスイッチ	
6 2	案内空洞部	
6 2 a	下端開口	30
6 3	外止	

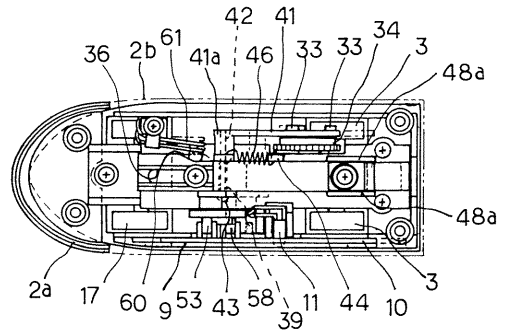
【図 1】



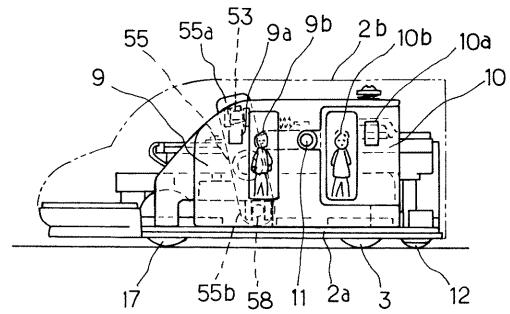
【図 2】



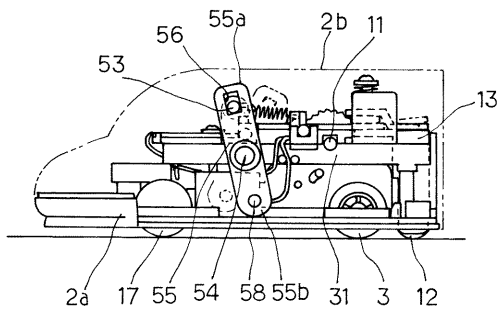
【図 3】



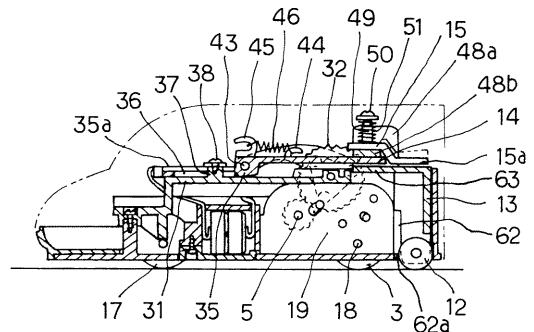
【図 4】



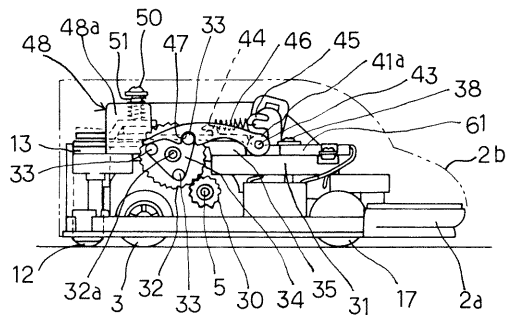
【図 5】



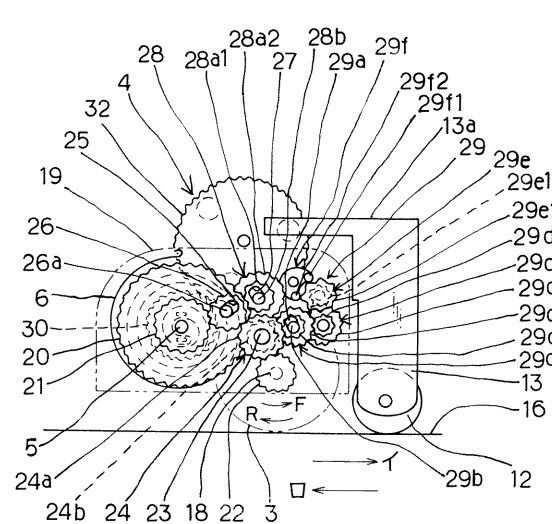
【図 7】



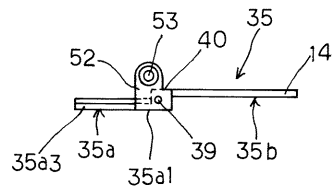
【図 6】



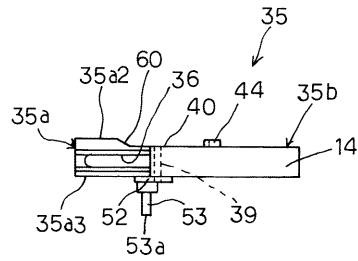
【図 8】



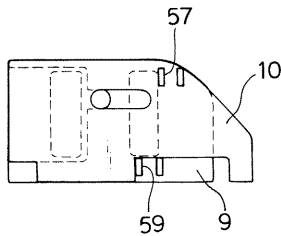
【図 9】



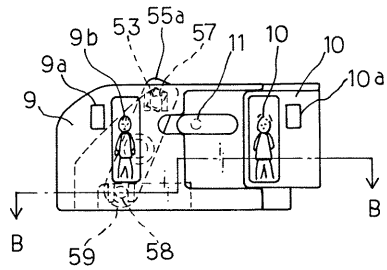
【図 10】



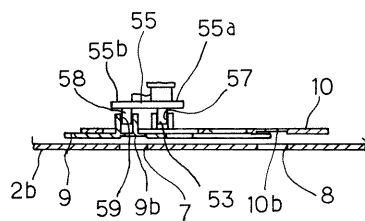
【図 11】



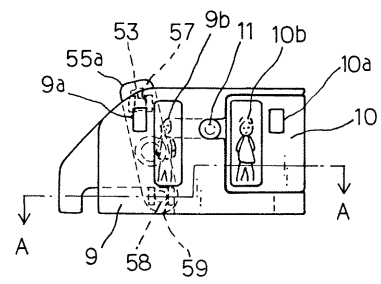
【図 14】



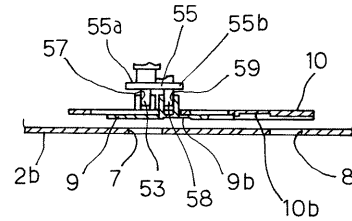
【図 15】



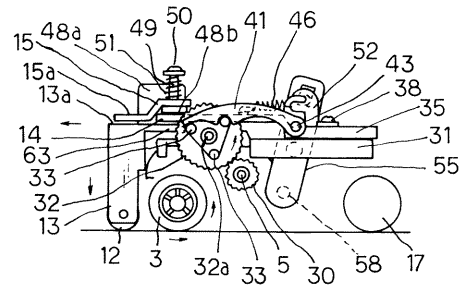
【図 12】



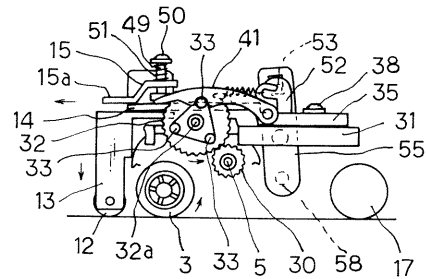
【図 13】



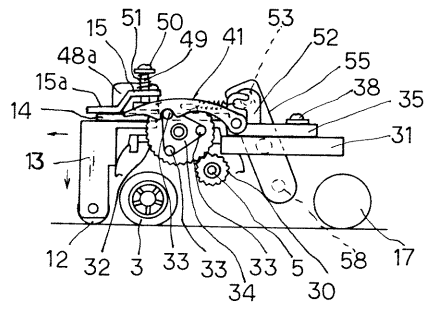
【図 16】



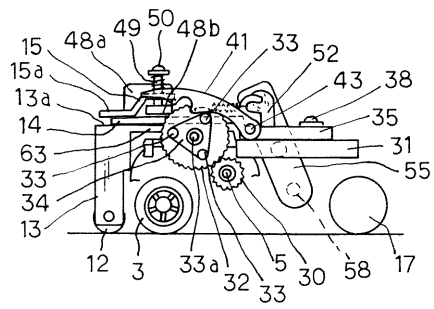
【図 17】



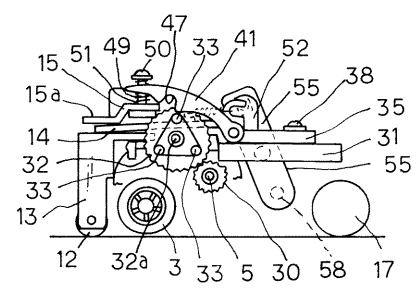
【 図 1 8 】



【 図 1 9 】



【 図 2 0 】



【 図 2 1 】

