

(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2017-161255

(P2017-161255A)

(43) 公開日 平成29年9月14日(2017.9.14)

(51) Int.Cl.

G04B 5/24 (2006.01)

F I

G04B 5/24

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2016-43684 (P2016-43684)
(22) 出願日 平成28年3月7日(2016.3.7)

(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 100142837
弁理士 内野 則彰
(74) 代理人 100123685
弁理士 木村 信行
(74) 代理人 100166305
弁理士 谷川 徹
(72) 発明者 野村 寛志
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株式会社内

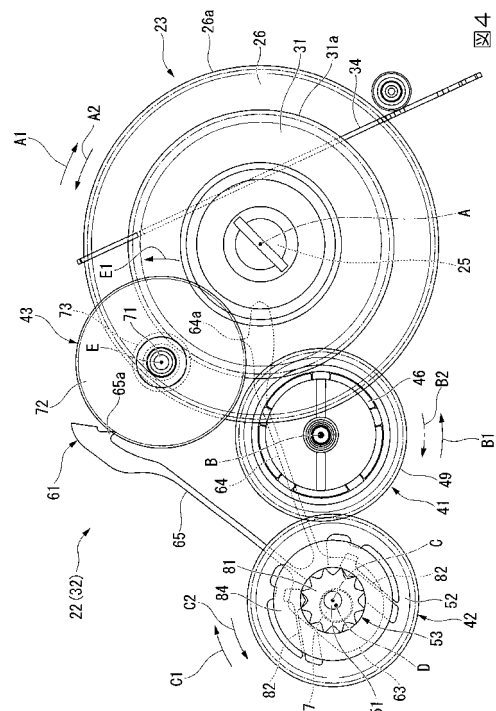
(54) 【発明の名称】 巻上機構、ムーブメント及び時計

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 耐久性の向上を図ることができる巻上機構、ムーブメント及び時計を提供する。

【解決手段】 ぜんまいを巻き上げる角穴車と、角穴車を回転させる自動巻輪列と、自動巻輪列32の一番伝え車42に設けられ、一番伝え真51に対して一番伝え歯車52をスリップ係合させるスリップ機構53と、を有し、スリップ機構53は、ぜんまいを巻き上げる巻き上げトルクが、一番伝え歯車52と一番伝え真51との間に作用して一番伝え真51を回転させる伝達トルク以上になった場合に、一番伝え真51と一番伝え歯車52との係合を解除する。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ぜんまいを巻き上げる角穴車と、
前記角穴車を回転させる巻上輪列と、
前記巻上輪列の第 1 車に設けられ、第 1 真に対して第 1 歯車をスリップ係合させるスリップ機構と、を有し、
前記スリップ機構は、前記ぜんまいを巻き上げる巻き上げトルクが、前記第 1 歯車と前記第 1 真との間に作用して前記第 1 真を回転させる伝達トルク以上になった場合に、前記第 1 真と前記第 1 歯車との係合を解除することを特徴とする巻上機構。

【請求項 2】

10

前記第 1 車は、回転錘からの回転トルクを前記角穴車に伝達する自動巻輪列のうち、前記回転錘に接続された一番伝え車であることを特徴とする請求項 1 に記載の巻上機構。

【請求項 3】

前記第 1 車は、回転錘からの回転トルクを前記角穴車に伝達する自動巻輪列のうち、前記回転錘に接続された二番仲介車であることを特徴とする請求項 1 に記載の巻上機構。

【請求項 4】

前記スリップ機構は、
前記第 1 真に固定されたジャンパかなと、
前記第 1 歯車に配設されるとともに、前記ジャンパかなに係脱して前記第 1 真に対する前記第 1 歯車の回転を躍制するジャンパと、を有していることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 の何れか 1 項に記載の巻上機構。

20

【請求項 5】

前記スリップ機構は、前記第 1 歯車に配設され、前記第 1 真における径方向の内側に付勢された状態で前記第 1 真を径方向で挟持するアーム部を有していることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 の何れか 1 項に記載の巻上機構。

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 5 の何れか 1 項に記載の巻上機構を備えていることを特徴とするムーブメント。

【請求項 7】

請求項 6 に記載のムーブメントを備えることを特徴とする時計。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、巻上機構、ムーブメント及び時計に関する。

【背景技術】

【0002】

機械式時計では、動力源であるぜんまいを巻き上げる機構として、巻上機構が搭載されている（例えば、下記特許文献 1 参照）。この種の巻上機構としては、ぜんまいを巻き上げる角穴車と、角穴車を回転させる巻上輪列と、を有している。

巻上機構では、例えば回転錘からの回転トルクが巻上輪列を介して角穴車に伝達されることで、ぜんまいが巻き上げられる。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2003 - 344559 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、上述したぜんまいは、巻き上げ量（自然長からの縮み量）が増加するに従い、巻き上げ抵抗（ぜんまいの復元力）が増加する。そのため、ぜんまいが、いわゆるフル

50

巻き（巻き上げ量が最大）の状態、さらにぜんまいを巻き上げようとする、巻上輪列に大きな負荷がかかる。この場合、巻上輪列を構成する各車のうち、真や歯車の摩耗が大きくなり、耐久性が低下するおそれがある。

特に、巻上輪列のうち、回転錘からの回転トルクを角穴車に伝達する自動巻輪列は、時計着用時等において、ユーザの腕の動きに応じて自動で作動してしまうため、より高い耐久性が求められている。

【 0 0 0 5 】

本発明は、このような事情に考慮してなされたもので、その目的は、耐久性の向上を図ることができる巻上機構、ムーブメント及び時計を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

上記課題を解決するために本発明の一態様に係る巻上機構は、ぜんまいを巻き上げる角穴車と、前記角穴車を回転させる巻上輪列と、前記巻上輪列の第1車に設けられ、第1真に対して第1歯車をスリップ係合させるスリップ機構と、を有し、前記スリップ機構は、前記ぜんまいを巻き上げる巻き上げトルクが、前記第1歯車と前記第1真との間に作用して前記第1真を回転させる伝達トルク以上になった場合に、前記第1真と前記第1歯車との係合を解除する。

【 0 0 0 7 】

本態様によれば、ぜんまいの巻き上げ量が少ない場合は、ぜんまいの巻き上げに必要な巻き上げトルクは比較的小さい。そのため、第1真と第1歯車間に作用する伝達トルクは、巻き上げトルクに比べて大きくなっている。この場合、スリップ機構は、第1真と第1歯車との間の係合状態を維持する。これにより、第1歯車が第1真と一体になって回転することで、第1車に対して動力伝達方向の下流側に配置された部材（例えば、角穴車等）へトルクが伝達される。

ここで、ぜんまいは、巻き上げ量が増加するに従い巻き上げ抵抗が増加する。そのため、ぜんまいの巻き上げ量の増加（例えば、フル巻き状態）に伴い、ぜんまいを巻き上げるために必要な巻き上げトルクが第1真と第1歯車間に作用する伝達トルクを上回る。すると、スリップ機構による第1真と第1歯車との係合が解除される（スリップ状態）。これにより、第1歯車が第1真に対して独立して回転することで、第1真が回転しないようになっている。第1真が回転しないことで、第1車に対して動力伝達方向の下流側に配置された部材へのトルクの伝達が遮断される。したがって、ぜんまいがフル巻きの状態からさらに巻き上げられないようになっている。

【 0 0 0 8 】

このように、本態様では、巻き上げトルクが所定のトルク以上必要な場合に、第1車に対して動力伝達方向の下流側に配置された部材へのトルクの伝達が遮断される。これにより、例えばフル巻きの状態でさらにぜんまいを巻き上げようとした場合の巻上輪列にかかる負荷を低減でき、耐久性の向上を図ることができる。

【 0 0 0 9 】

上記態様において、前記第1車は、回転錘からの回転トルクを前記角穴車に伝達する自動巻輪列のうち、前記回転錘に接続された一番伝え車であってもよい。

本態様によれば、自動巻輪列のうち、一番伝え車にスリップ機構を搭載することで、回転錘にスリップ機構を搭載する場合に比べて構成の簡素化を図ることができる。

また、一番伝え車よりも動力伝達方向の下流側に配置された車（例えば、二番伝え車等）にスリップ機構を搭載する場合に比べて、スリップ機構のスリップ状態において、回転錘の回転トルクが作用する部材を少なくできる。その結果、自動巻輪列にかかる負荷を確実に低減できる。

【 0 0 1 0 】

上記態様において、前記第1車は、回転錘からの回転トルクを前記角穴車に伝達する自動巻輪列のうち、前記回転錘に接続された二番仲介車であってもよい。

本態様によれば、自動巻輪列のうち、二番仲介車にスリップ機構を搭載することで、回

10

20

30

40

50

転錘にスリップ機構を搭載する場合に比べて構成の簡素化を図ることができる。

また、二番仲介車よりも動力伝達方向の下流側に配置された車（例えば、三番仲介等）にスリップ機構を搭載する場合に比べて、スリップ機構のスリップ状態において、回転錘の回転トルクが作用する部材を少なくできる。その結果、自動巻輪列にかかる負荷を確実に低減できる。

【 0 0 1 1 】

上記態様において、前記スリップ機構は、前記第 1 真に固定されたジャンパかなと、前記第 1 歯車に配設されるとともに、前記ジャンパかなに係脱して前記第 1 真に対する前記第 1 歯車の回転を躍制するジャンパと、を有していてもよい。

本態様によれば、ジャンパかなの歯数やジャンパの付勢力等によってスリップ機構がスリップ状態になるトルクを容易に調整できる。

10

【 0 0 1 2 】

上記態様において、前記スリップ機構は、前記第 1 歯車に配設され、前記第 1 真における径方向の内側に付勢された状態で前記第 1 真を径方向で挟持するアーム部を有していてもよい。

本態様によれば、第 1 真をアーム部によって挟持するだけの構成であるため、スリップ機構の増加に伴う部品点数の増加を抑制できる。

【 0 0 1 3 】

本発明の一態様に係るムーブメントは、上記態様の巻上機構を備えていてもよい。

本発明の一態様に係る時計は、上記態様のムーブメントを備えていてもよい。

20

本態様によれば、上記本態様の巻上機構を備えているため、信頼性に優れたムーブメント及び時計を提供できる。

【発明の効果】

【 0 0 1 4 】

本発明によれば、耐久性の向上を図ることができ、信頼性に優れた巻上機構、ムーブメント及び時計を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 5 】

【図 1】実施形態に係る時計の外観図である。

【図 2】第 1 実施形態に係る巻上機構の斜視図である。

30

【図 3】図 2 の I I I - I I I 線に相当する断面図である。

【図 4】第 1 実施形態に係る巻上機構を表側から見た平面図である。

【図 5】第 1 実施形態に係る一番伝え車を表側から見た平面図である。

【図 6】図 6 の V I - V I 線に相当する断面図である。

【図 7】第 1 実施形態に係る巻上機構の動力伝達経路を示すブロック図である。

【図 8】フル巻き時における巻上機構の動作を説明するための説明図である。

【図 9】第 2 実施形態に係る巻上機構の斜視図である。

【図 1 0】第 2 実施形態に係る一番伝え車を表側から見た平面図である。

【図 1 1】図 9 の X I - X I 線に相当する断面図である。

【図 1 2】第 3 実施形態に係る巻上機構の斜視図である。

40

【図 1 3】第 3 実施形態に係る巻上機構の動力伝達経路を示すブロック図である。

【図 1 4】第 3 実施形態に係る巻上機構の動力伝達経路を示すブロック図である。

【図 1 5】実施形態の他の構成に係る巻上機構の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 6 】

以下、本発明に係る実施形態について図面を参照して説明する。

[時計]

図 1 は、時計 1 の外観図である。なお、以下に示す各図では、図面を見やすくするため、時計用部品のうち一部の図示を省略しているとともに、各時計用部品を簡略化して図示している場合がある。

50

図 1 に示すように、本実施形態の時計 1 は、いわゆる自動巻式の時計である。時計 1 は、ムーブメント 2 や文字板 3、各種指針 4 ~ 6 等が時計ケース 7 内に組み込まれて構成されている。

【 0 0 1 7 】

時計ケース 7 は、ケース本体 1 1 と、ケース蓋（不図示）と、カバーガラス 1 2 と、を備えている。ケース本体 1 1 の側面のうち、3 時位置（図 1 の右側）にはりゅうず 1 5 が設けられている。りゅうず 1 5 は、ケース本体 1 1 の外側からムーブメント 2 を操作するためのものである。りゅうず 1 5 は、ケース本体 1 1 内に挿通された巻真 1 9 に固定されている。

【 0 0 1 8 】

[ムーブメント]

図 2 は、巻上機構 2 2 の斜視図である。図 3 は、図 2 の I I I - I I I 線に相当する断面図である。なお、以下の説明では、ムーブメント 2 の基板を構成する地板 2 1 に対して時計ケース 7 のカバーガラス 1 2 側（文字板 3 側）をムーブメント 2 の「裏側」と称し、ケース蓋側（文字板 3 側とは反対側）をムーブメント 2 の「表側」と称する。また、以下の説明では、ムーブメント 2 のうち、表裏面方向に直交する方向を面内方向という場合がある。以下で説明する各車は、何れもムーブメント 2 の表裏面方向を軸方向として設けられている。

図 2、図 3 に示すように、ムーブメント 2 は地板 2 1（図 3 参照）を有している。地板 2 1 の図示しない巻真案内穴には、図 1 に示す巻真 1 9 が組み込まれている。巻真 1 9 は、日付や時刻の修正に用いられる。巻真 1 9 は、その軸線周りに回転可能、かつ軸方向に移動可能とされている。巻真 1 9 の先端部（りゅうず 1 5 側とは反対側の端部）は、ムーブメント 2 に連係されている。

【 0 0 1 9 】

図 3 に示すように、地板 2 1 の表側には、表輪列や、表輪列の回転を制御する図示しない脱進调速機、巻上機構 2 2 等が搭載されている。一方、地板 2 1 の裏側には、裏輪列等が搭載されている。

表輪列は、香箱車 2 3、二番車、三番車及び四番車（何れも不図示）を含んでいる。

表輪列のうち、四番車には上述した秒針 4（図 1 参照）が取り付けられている。二番車には、分針 5（図 1 参照）が取り付けられている。

【 0 0 2 0 】

香箱車 2 3 は、香箱真 2 5 と、香箱真 2 5 に取り付けられた香箱 2 6 と、香箱 2 6 内に収容された図示しないぜんまいと、を有している。

香箱真 2 5 は、表裏面方向の両端部が地板 2 1 及び一番受 2 8 にそれぞれ支持されている。香箱真 2 5 は、表裏面方向に延びる軸線 A 周りに回転可能に構成されている。

香箱 2 6 は、香箱真 2 5 に回転可能に支持されている。香箱 2 6 の香箱歯車 2 6 a は、図示しない二番車に噛合されている。

【 0 0 2 1 】

ぜんまいは、表裏面方向から見た平面視で渦巻状に巻回された平ひげである。ぜんまいの内側端部は、香箱真 2 5 に接続されている。一方、ぜんまいの外側端部は、香箱 2 6 の内周面に接続されている。ぜんまいは、巻上機構 2 2 の回転によって香箱真 2 5 が回転することで、巻き上げられる。一方、香箱 2 6 は、ぜんまいが巻き解ける際の回転力（復元力）により、回転する。なお、ぜんまいの外側端部は、いわゆるスリッピングアタッチメントを介して香箱 2 6 の内周面に摺接する構成であっても構わない。

【 0 0 2 2 】

上述した裏輪列は、図示しない筒車を含んでいる。筒車は、上述した二番車の回転に伴って 1 2 時間に 1 回転する。筒車には、上述した時計針 6（図 1 参照）が取り付けられている。

【 0 0 2 3 】

[巻上機構]

10

20

30

40

50

図 4 は、巻上機構 2 2 を表側から見た平面図である。

図 2 ~ 図 4 に示すように、巻上機構 2 2 は、角穴車 3 1 と、図示しない手動巻輪列と、自動巻輪列（巻上輪列）3 2 と、を備えている。

角穴車 3 1 は、香箱車 2 3 と同軸上に配置されている。具体的に、角穴車 3 1 は、上述した香箱真 2 5 のうち、一番受 2 8 に対して表側に位置する部分に固定されている。角穴車 3 1 は、軸線 A 周りの A 1 方向（図 4 参照）に香箱真 2 5 と一体で回転することにより香箱 2 6 に収容されたぜんまいを巻き上げる。なお、角穴車 3 1 の歯部 3 1 a には、軸線 A 周りの A 2 方向への角穴車 3 1 の回転を規制するこはぜ 3 4 が噛合している。

【 0 0 2 4 】

手動巻輪列は、巻真 1 9 と角穴車 3 1 との間を接続している。手動巻輪列は、例えばつづみ車や、きち車、丸穴車等を有している。手動巻輪列は、りゅうず 1 5 を把持して巻真 1 9 を回転させたときの回転トルクを、角穴車 3 1 に伝達する。これにより、時計 1 のユーザは、香箱 2 6 に収容されたぜんまいを手動で巻き上げることができる。

【 0 0 2 5 】

自動巻輪列 3 2 は、いわゆるマジックレバー方式のものであって、例えばユーザの腕の動き等に応じてぜんまいを巻き上げる。自動巻輪列 3 2 は、回転錘 4 1 と、一番伝え車 4 2 と、二番伝え車 4 3 と、を備えている。

回転錘 4 1 は、一番受 2 8 の表側に配置されている。回転錘 4 1 は、表裏面方向に延びる軸線 B 周りの双方向（B 1 方向、B 2 方向）に回転可能に構成されている。具体的に、図 3 に示すように、回転錘 4 1 は、ボールベアリング 4 6 と、回転錘体 4 7 と、回転重錘 4 8 と、を有している。

【 0 0 2 6 】

ボールベアリング 4 6 は、軸線 B と同軸上に配置されている。ボールベアリング 4 6 の内輪は、一番受 2 8 に固定されている。ボールベアリング 4 6 の外輪は、内輪との間で転動可能なボールを介して内輪に外挿されている。したがって、外輪は、内輪に対して軸線 B 周りに回転可能とされている。外輪の外周面には、回転錘かな 4 9 が形成されている。

【 0 0 2 7 】

回転錘体 4 7 は、平面視で扇形に形成されている。回転錘体 4 7 の中央部は、外輪に外嵌されている。

回転重錘 4 8 は、回転錘体 4 7 の外周部分に固定されている。

【 0 0 2 8 】

図 5 は、一番伝え車 4 2 を表側から見た平面図である。図 6 は、図 6 の V I - V I 線に相当する断面図である。なお、図 5 では、後述する押さえリング 8 4 を取り外した状態を示している。

図 5、図 6 に示すように、一番伝え車 4 2 は、一番伝え真（第 1 真）5 1 と、一番伝え真 5 1 に設けられた一番伝え歯車 5 2 と、一番伝え歯車 5 2 を一番伝え真 5 1 にスリップ係合させるスリップ機構 5 3 と、を備えている。

【 0 0 2 9 】

図 3、図 5、図 6 に示すように、一番伝え真 5 1 は、表裏面方向の両端部が地板 2 1 及び一番受 2 8 に、それぞれ支持されている。一番伝え真 5 1 は、表裏面方向に延びる軸線 C 周りの双方向（C 1 方向、C 2 方向）に回転可能に構成されている。図 3 に示すように、一番伝え真 5 1 のうち、一番受 2 8 よりも裏側に位置する部分には、一番伝え真 5 1 の抜け止めを行う抜け止めリング 5 5 が固定されている。図 5、図 6 に示すように、一番伝え真 5 1 のうち、一番受 2 8 から表側に突出する部分には、軸線 C に対して偏心した偏心部 5 7 が形成されている。また、一番伝え真 5 1 のうち、偏心部 5 7 よりも表側に位置する部分には、面内方向に張り出す台座部 5 8 が形成されている。なお、台座部 5 8 は、平面視において、軸線 C と同軸上に配置された円形状に形成されている。

【 0 0 3 0 】

一番伝え歯車 5 2 は、一番伝え真 5 1 のうち、台座部 5 8 よりも表側に位置する部分に外挿されるとともに、上述した台座部 5 8 に裏側から支持されている。一番伝え歯車 5 2

10

20

30

40

50

は、軸線 C と同軸上に配置された環状に形成されている。一番伝え歯車 5 2 は、スリップ機構 5 3 によって一番伝え真 5 1 にスリップ係合されている。すなわち、一番伝え歯車 5 2 は、スリップ機構 5 3 の係合状態において一番伝え真 5 1 とともに回転し、スリップ状態において一番伝え真 5 1 に対して相対回転する。なお、スリップ機構 5 3 の詳細な構成については後述する。

【 0 0 3 1 】

図 2、図 4 に示すように、一番伝え真 5 1 の偏心部 5 7 には、偏心軸 D 周りに回転可能なつめレバー 6 1 が取り付けられている。すなわち、つめレバー 6 1 は、一番伝え真 5 1 の軸線 C 周りの回転に伴い軸線 C 周りに偏心回転しながら、二番伝え車 4 3 に接近離間する。具体的に、つめレバー 6 1 は、偏心部 5 7 に外挿された基部 6 3 と、基部 6 3 から二又に延びる一对のレバー部（押しレバー部 6 4 及び引きレバー部 6 5）と、を有している。

10

【 0 0 3 2 】

各レバー部 6 4、6 5 は、二番伝え車 4 3 を面内方向で挟持するように配置されている。各レバー部 6 4、6 5 のうち、押しレバー部 6 4 の先端部には押しつめ 6 4 a が形成されている。引きレバー部 6 5 の先端部には引きつめ 6 5 a が形成されている。

【 0 0 3 3 】

図 2～図 4 に示すように、二番伝え車 4 3 は、二番伝え真 7 1 と、二番伝え歯車 7 2 と、二番伝えかな 7 3 と、を有している。

二番伝え真 7 1 は、表裏面方向の両端部が、一番受 2 8 と、一番受 2 8 よりも表側に配置された自動巻輪列受 7 0（図 3 参照）と、にそれぞれ支持されている。二番伝え真 7 1 は、表裏面方向に延びる軸線 E 周りに回転可能に構成されている。

20

二番伝えかな 7 3 は、角穴車 3 1 に嚙合している。

【 0 0 3 4 】

二番伝え歯車 7 2 は、二番伝え真 7 1 のうち二番伝えかな 7 3 に対して表側に位置する部分に固定されている。二番伝え歯車 7 2 は、上述したつめレバー 6 1 のレバー部 6 4、6 5 間に配置されている。二番伝え歯車 7 2 には、一番伝え車 4 2 の回転方向に応じてつめレバー 6 1 の各つめ 6 4 a、6 5 a のうち、一方のつめが嚙合する（他方のつめは空転する）。これにより、二番伝え車 4 3 は、第一伝え車 4 2 の回転方向に関わらず、つめレバー 6 1 によって一方向（E 1 方向）に回転させられる。

30

【 0 0 3 5 】

< スリップ機構 >

図 5 に示すように、上述したスリップ機構 5 3 は、一番伝え真 5 1 に固定されたジャンパかな 8 1 と、一番伝え歯車 5 2 に一体で設けられた一对のジャンパ 8 2 と、を有している。

ジャンパかな 8 1 は、一番伝え真 5 1 のうち、台座部 5 8 よりも表側に位置する部分に固定されている。ジャンパかな 8 1 の周囲は、上述した一番伝え歯車 5 2 に取り囲まれている。なお、図 6 に示すように、ジャンパかな 8 1 のうち、一番伝え歯車 5 2 よりも表側に位置する部分には、押さえリング 8 4 が外嵌されている。したがって、一番伝え歯車 5 2 は、押さえリング 8 4 と台座部 5 8 とにより表裏面方向で挟持され、一番伝え真 5 1 に対する表裏面方向への移動が規制されている。

40

【 0 0 3 6 】

図 5 に示すように、各ジャンパ 8 2 は、一番伝え歯車 5 2 の内周縁からそれぞれ片持ち状に延在している。各ジャンパ 8 2 は、ジャンパかな 8 1（一番伝え真 5 1）に対する一番伝え歯車 5 2 の軸線 B 周りの回転を躍制（規制又は補助）する。具体的に、各ジャンパ 8 2 は、アーム 8 5 と、アーム 8 5 の先端部に形成された躍制爪 8 6 と、をそれぞれ有している。なお、ジャンパ 8 2 は、少なくとも一つ以上設けられていれば構わない。また、ジャンパ 8 2 は、一番伝え歯車 5 2 と別体で設けられていても構わない。

【 0 0 3 7 】

各アーム 8 5 は、ジャンパかな 8 1 を間に挟んで面内方向で対向している。各アーム 8

50

５は、先端部に向かうに従い面内方向で互いに接近するように延在している。各アーム ８５は、ジャンパかな ８１（軸線Ｂ）に接近する方向に付勢されている。

躍制爪 ８６は、各アーム ８５の先端部において、ジャンパかな ８１に向けて突出している。各躍制爪 ８６は、ジャンパかな ８１の何れかの歯間にそれぞれ係合している。

【００３８】

本実施形態において、各ジャンパ ８２は、躍制爪 ８６がジャンパかな ８１に係合する係合状態と、躍制爪 ８６とジャンパかな ８１との係合が解除されたスリップ状態と、の間で弾性変形する。そして、各ジャンパ ８２がジャンパかな ８１と係合状態にあるとき、一番伝え歯車 ５２が一番伝え真 ５１とともに軸線Ｂ周りに回転する。一方、各ジャンパ ８２がジャンパかな ８１とスリップ状態にあるとき、一番伝え歯車 ５２が一番伝え真 ５１に対して軸線Ｂ周りに独立して回転する（スリップする）。

10

【００３９】

ここで、本実施形態のジャンパ ８２は、ぜんまいを巻き上げる巻き上げトルク（復元力）が所定のトルク以上となった場合に、ジャンパかな ８１との係合が解除されるように付勢力が設定されている。すなわち、巻き上げトルクが、ジャンパ ８２とジャンパかな ８１との間に作用して一番伝え真 ５１を回転させる伝達トルクよりも小さい場合には、ジャンパ ８２が係合状態に維持される。一方、巻き上げトルクが、ジャンパ ８２とジャンパかな ８１との間に作用する伝達トルク以上の場合には、ジャンパ ８２がスリップ状態となる。なお、上述した「所定のトルク」とは、ぜんまいがフル巻きの状態において、角穴車 ３１を回転させる際に必要なトルク以下に設定されていることが好ましい。但し、「所定のトルク」については、適宜変更が可能である。

20

【００４０】

なお、上述した一番伝え歯車 ５２の内周縁のうち、躍制爪 ８６と対向する部分には、躍制爪 ８６に向けて突出する規制突起 ９１が形成されている。規制突起 ９１は、各ジャンパ ８２がジャンパかな ８１から離間する方向へ過大に変位した際に、躍制爪 ８６に当接して各ジャンパ ８２のそれ以上の変位を規制する。

また、一番伝え歯車 ５２の内周縁のうち、各ジャンパ ８２間に位置する部分には、ジャンパかな ８１に向けて膨出するガイド部 ９２が形成されている。ガイド部 ９２は、その内周縁において、ジャンパかな ８１の外周縁を摺接可能に支持している。すなわち、ガイド部 ９２は、ジャンパ ８２の各躍制爪 ８６とともに、一番伝え歯車 ５２が一番伝え真 ５１と同軸上に配置されるように位置決めしている。

30

【００４１】

[巻上機構の動作]

次に、上述した巻上機構 ２２の動作について説明する。図 ７は、巻上機構 ２２の動力伝達経路を示すブロック図である。

< 巻き上げ時 >

まず、ぜんまいの巻き上げ時（巻き上げトルクが伝達トルクよりも小さい場合）の動作を、図 ４、図 ５、図 ７に基づいて説明する。

ユーザの腕の動き等に伴い、回転錘 ４１に外力が作用すると、回転錘 ４１は軸線Ｂ周りの何れかの方向に回転する。回転錘 ４１が回転すると、一番伝え車 ４２が回転錘 ４１の回転方向と逆方向に回転する。具体的に、回転錘 ４１の回転トルクは、回転錘かな ４９を介して一番伝え歯車 ５２に伝達される。一番伝え歯車 ５２に伝達された回転トルクは、スリップ機構 ５３におけるジャンパ ８２及びジャンパかな ８１間に伝達トルクとして作用する。

40

【００４２】

ここで、ぜんまいの巻き上げ量が少ない場合は、ぜんまいの巻き上げに必要な巻き上げトルクは比較的小さい。そのため、ジャンパ ８２及びジャンパかな ８１間に作用する伝達トルクは、巻き上げトルクに比べて大きくなっている。この場合、スリップ機構 ５３は、ジャンパ ８２及びジャンパかな ８１間の係合状態を維持する。これにより、一番伝え歯車 ５２が一番伝え真 ５１と一体になって軸線Ｃ周りに回転することで、一番伝え車 ４２に対

50

して動力伝達方向の下流側に配置された部材（つめレバー 6 1、二番伝え車 4 3 及び角穴車 3 1）へ、回転錘 4 1 の回転トルクが伝達される。

【 0 0 4 3 】

一番伝え車 4 2 が回転すると、一番伝え車 4 2 の偏心部 5 7 に外挿されたつめレバー 6 1 が軸線 C 周りに偏心回転しながら、二番伝え車 4 3 に接近離間する。具体的に、つめレバー 6 1 が二番伝え車 4 3 に接近する際には、押しつめ 6 4 a が二番伝え車 4 3 の二番伝え歯車 7 2 に係合するとともに、引きつめ 6 5 a が二番伝え歯車 7 2 に対して空転する。これにより、押しつめ 6 4 a によって二番伝え車 4 3 が押し込まれ、二番伝え車 4 3 が E 1 方向に回転する。一方、つめレバー 6 1 が二番伝え車 4 3 に対して離間する際は、送りつめ 6 4 a が二番伝え歯車 7 2 に対して空転するとともに、引きつめ 6 5 a が二番伝え歯車 7 2 に係合する。これにより、引きつめ 6 5 a によって二番伝え歯車 7 2 が引き込まれ、二番伝え歯車 7 2 が E 1 方向に回転する。よって、二番伝え車 4 3 は、第一伝え車 4 2 の回転方向に関わらず、つめレバー 6 1 によって一方向（E 1 方向）に回転する。

10

【 0 0 4 4 】

二番伝え車 4 3 が E 1 方向に回転すると、角穴車 3 1 が二番伝え車 4 3 と逆方向（A 1 方向）に回転する。角穴車 3 1 が回転すると、香箱真 2 5 が角穴車 3 1 とともに回転する。これにより、ぜんまいが巻き上げられる。

【 0 0 4 5 】

< フル巻き時 >

次に、ぜんまいのフル巻き時（巻き上げトルクが伝達トルク以上の場合）の動作について説明する。なお、以下の説明では、巻き上げ時と同様の動作については説明を省略する場合がある。

20

フル巻き時においても、回転錘 4 1 の回転トルクは、回転錘かな 4 9 を介して一番伝え歯車 5 2 に伝達された後、スリップ機構 5 3 におけるジャンパ 8 2 及びジャンパかな 8 1 間に伝達トルクとして作用する。

【 0 0 4 6 】

図 8 は、フル巻き時における巻上機構 2 2 の動作を説明するための説明図である。

ここで、図 8 に示すように、ぜんまいは、巻き上げ量が増加するに従い巻き上げ抵抗が増加する。そのため、ぜんまいの巻き上げ量の増加に伴い、ぜんまいを巻き上げるために必要な巻き上げトルクがジャンパ 8 2 及びジャンパかな 8 1 間に作用する伝達トルクを上回る。すると、ジャンパ 8 2 は、躍制爪 8 6 がジャンパかな 8 1 上を摺接することで、ジャンパかな 8 1 から離間する方向に押し上げられる。これにより、ジャンパ 8 2 とジャンパかな 8 1 との係合が解除される（スリップ状態）。

30

【 0 0 4 7 】

ジャンパ 8 2 とジャンパかな 8 1 との係合が解除されると、一番伝え歯車 5 2 の回転に伴い躍制爪 8 6 がジャンパかな 8 1 上をスリップ（空転）する。これにより、一番伝え車 4 2 のうち、一番伝え歯車 5 2 が一番伝え真 5 1 に対して独立して回転することで、一番伝え真 5 1 が回転しないようになっている。一番伝え真 5 1 が回転しないことで、一番伝え車 4 2 に対して動力伝達方向の下流側に配置された部材（つめレバー 6 1、二番伝え車 4 3 及び角穴車 3 1）への、回転錘 4 1 の回転トルクの伝達が遮断される。したがって、ぜんまいがフル巻きの状態からさらに巻き上げられないようになっている。

40

なお、ぜんまいが巻き解かれ、巻き上げトルクがジャンパ 8 2 及びジャンパかな 8 1 間に作用する伝達トルクを下回ると、上述した巻き上げ時と同様の動作によりぜんまいが再び巻き上げられる。

【 0 0 4 8 】

このように、本実施形態では、ぜんまいを巻き上げる巻き上げトルクが、一番伝え真 5 1 を回転させる伝達トルク以上になった場合に、一番伝え真 5 1 と一番伝え歯車 5 2 との係合を解除するスリップ機構 5 3 を有する構成とした。

この構成によれば、巻き上げトルクが所定のトルク以上必要な場合に、一番伝え車 4 2 に対して動力伝達方向の下流側に配置された部材へのトルクの伝達が遮断される。これに

50

より、例えばフル巻きの状態でさらにぜんまいを巻き上げようとした場合の自動巻輪列 3 2 にかかる負荷を低減でき、耐久性の向上を図ることができる。

【0049】

また、本実施形態のように自動巻輪列 3 2 にスリップ機構 5 3 を搭載することで、例えばぜんまいの外側端部が香箱 2 6 の内周面に摺接するスリッピングアタッチメントを採用する場合に比べて、香箱 2 6 の内周面での摩耗を抑制できる。そのため、部品交換時のメンテナンス性の向上や、低コスト化を図ることができる。

なお、スリッピングアタッチメントに替えて、ぜんまいの外側端部を香箱の内周面に固定することで、フル巻きの状態からぜんまいがさらに巻き上げられるのを防止できる。そのため、手動巻の際に、巻真 1 9 の回転が制限されることで、フル巻きの状態であることを容易に判断できる。

10

【0050】

本実施形態では、自動巻輪列 3 2 のうち、一番伝え車 4 2 にスリップ機構 5 3 を搭載することで、回転錘 4 1 にスリップ機構 5 3 を搭載する場合に比べて構成の簡素化を図ることができる。

また、一番伝え車 4 2 よりも動力伝達方向の下流側に配置された車（例えば、二番伝え車 4 3 等）にスリップ機構を搭載する場合に比べて、スリップ機構 5 3 のスリップ状態において、回転錘 4 1 の回転トルクが作用する部材を少なくできる。その結果、自動巻輪列 3 2 にかかる負荷を確実に低減できる。

【0051】

20

本実施形態では、スリップ機構 5 3 が一番伝え真 5 1 に固定されたジャンパかな 8 1 と、一番伝え歯車 5 2 に配設されるとともに、ジャンパかな 8 1 に係脱するジャンパ 8 2 と、を有している構成とした。

この構成によれば、ジャンパかな 8 1 の歯数やジャンパ 8 2 の付勢力等によってスリップ機構 5 3 がスリップ状態になるトルクを容易に調整できる。

また、本実施形態では、ジャンパかな 8 1 を間に挟んで面内方向で対向する位置に一对のジャンパ 8 2 が配置されているため、一番伝え歯車 5 2 の軸線 C 周りの双方向の回転に対してジャンパかな 8 1 に均等に伝達トルクを伝えることができる。これにより、動作安定性を確保できる。

【0052】

30

そして、本実施形態のムーブメント 2 及び時計 1 によれば、上述した巻上機構 2 2 を備えているため、信頼性に優れたムーブメント 2 及び時計 1 を提供できる。

【0053】

なお、つめレバー 6 1 は、少なくとも二番伝え車 4 3 に接近離間する構成であれば、上述した第 1 実施形態のような軸線 C 周りに偏心回転する構成に限らない。

また、上述した第 1 実施形態では、一番伝え真 5 1 にジャンパかな 8 1 を設け、一番伝え歯車 5 2 にジャンパ 8 2 を設けた場合について説明したが、これに限らず、一番伝え真 5 1 にジャンパを設け、一番伝え歯車 5 2 にジャンパかなを設けても構わない。

また、上述した実施形態では、一番伝え車 4 2 のうち、一番伝え歯車 5 2 を動力伝達方向の上流側（入力側）に配置した構成について説明したが、一番伝え真 5 1（一番伝えかな 5 3）を上流側に配置しても構わない。

40

【0054】

（第 2 実施形態）

次に、第 2 実施形態について説明する。図 9 は、第 2 実施形態に係る巻上機構 2 2 2 の斜視図である。図 10 は、第 2 実施形態に係る一番伝え車 2 4 2 を表側から見た平面図である。図 11 は、図 9 の X I - X I 線に相当する断面図である。

本実施形態では、スリップ機構 2 5 3 の構成が上述した第 1 実施形態と相違している。なお、以下の説明では、上述した第 1 実施形態と同様の構成については同一の符号を付して説明を省略する。

【0055】

50

図 9 ~ 図 11 に示す巻上機構 222 において、スリップ機構 253 は、一番伝え車 242 に設けられている。具体的に、スリップ機構 253 は、一番伝え歯車 252 の内周縁に形成された一对のアーム部 201 を備えている。各アーム部 201 は、面内方向のうち、第 1 方向に沿って延在している。各アーム部 201 における第 1 方向の両端部は、一番伝え歯車 252 の内周縁にそれぞれ連設されている。

【0056】

各アーム部 201 は、面内方向のうち、第 1 方向に直交する第 2 方向において軸線 C に対して軸対称となる位置に配置されている。各アーム部 201 は、一番伝え真 251 のうち偏心部 57 よりも表側に位置する部分（以下、取付部 202 という。）を第 2 方向で挟持している。具体的に、各アーム部 201 の第 2 方向における離間距離は、一番伝え真 251 の取付部 202 の外径よりも僅かに狭くなっている。したがって、アーム部 201 は、軸線 C に向けて付勢された状態で取付部 202 を挟持している。なお、各アーム部 201 のうち、取付部 202 を挟持する部分には、軸線 C に対して第 2 方向で離間する方向に湾曲する保持部 203 が形成されている。

【0057】

ここで、スリップ機構 253 は、アーム部 201 と取付部 202 との間に作用する摩擦力によって取付部 202 にスリップ係合している。この場合、ぜんまいを巻き上げる巻き上げトルクが、アーム部 201 と取付部 202 との間に作用して一番伝え真 251 を回転させる伝達トルクよりも小さい場合には、アーム部 201 による取付部 202 の保持状態が維持される。これにより、一番伝え歯車 252 が一番伝え真 251 とともに一体で回転する。

【0058】

一方、巻き上げトルクが伝達トルク以上の場合には、アーム部 201 が取付部 202 に対して摺接する（スリップする）。これにより、一番伝え歯車 252 が一番伝え真 251 に対して独立して回転することで、一番伝え真 251 が回転しないようになっている。一番伝え真 251 が回転しないことで、一番伝え車 242 に対して動力伝達方向の下流側に配置された部材（つめレバー 61、二番伝え車 43 及び角穴車 31）への、回転錘 41 の回転トルクの伝達が遮断される。したがって、ぜんまいがフル巻きの状態からさらに巻き上げられないようになっている。

【0059】

本実施形態によれば、上述した実施形態と同様の作用効果を奏するとともに、以下の作用効果を奏する。すなわち、一番伝え真 251（取付部 202）をアーム部 201 によって挟持するだけの構成であるため、スリップ機構 253 の増加に伴う部品点数の増加を抑制できる。

【0060】

（第 3 実施形態）

次に、第 3 実施形態について説明する。図 12 は、第 3 実施形態に係る巻上機構 322 の斜視図である。図 13、図 14 は、第 3 実施形態に係る巻上機構 322 の動力伝達経路を示すブロック図である。

本実施形態では、上述したマジックレバー方式の巻上機構 22, 222 に替えて、切換伝え車方式の巻上機構 322 を採用した点で上述した実施形態と相違している。以下の説明では、上述した第 1 実施形態と同様の構成については同一の符号を付して、説明を省略する。

【0061】

図 12 ~ 図 14 に示す巻上機構 322 において、自動巻輪列 332 は、回転錘 41 と、一番仲介車 301 と、二番仲介車（第 1 車）302 と、三番仲介車 303 と、切換伝え車 304 と、一番伝え車 342 と、二番伝え車 43 と、を備えている。

一番仲介車 301 は、表裏面方向に延びる軸線 H 周りの双方向（H1 方向、H2 方向）に回転可能に構成されている。一番仲介車 301 は、回転錘 49 に噛合している。

【0062】

二番仲介車 3 0 2 は、二番仲介真（第 1 真）3 1 2 と、二番仲介歯車（第 1 歯車）3 1 3 と、二番仲介かな 3 1 4 と、を有している。

二番仲介真 3 1 2 は、表裏面方向の両端部が一番受 2 8 及び自動巻輪列受 7 0（図 3 参照）に支持された状態で、表裏面方向に延びる軸線 J 周りの双方向（J 1 方向、J 2 方向）に回転可能に構成されている。

二番仲介歯車 3 1 3 は、上述した一番仲介車 3 0 1 に噛合している。

【0 0 6 3】

また、上述した二番仲介車 3 0 2 には、二番仲介歯車 3 1 3 を二番仲介真 3 1 2 にスリップ係合させるスリップ機構 5 3 が設けられている。スリップ機構 5 3 の構成は、第 1 実施形態と同様の構成である。

【0 0 6 4】

三番仲介車 3 0 3 は、表裏面方向の両端部が一番受 2 8 及び自動巻輪列受 7 0（図 3 参照）に支持された状態で、表裏面方向に延びる軸線 K 周りの双方向（K 1 方向、K 2 方向）に回転可能に構成されている。三番仲介車 3 0 3 は、上述した二番仲介かな 3 1 4 に噛合している。

【0 0 6 5】

切換伝え車 3 0 4 は、一番仲介車 3 0 1、二番仲介車 3 0 2 及び三番仲介車 3 0 3 を介して切換伝え車 3 0 4 に伝達される回転錘 4 1 からの双方向の回転トルクを、一方向の伝達トルクとして下流側に出力する。具体的に、切換伝え車 3 0 4 は、切換伝え真 3 2 3 と、切換伝え上段車 3 2 4 と、切換伝え下段車 3 2 5 と、上段切換つめ 3 2 6 a（図 1 3 参照）と、下段切換つめ 3 2 6 b（図 1 4 参照）と、切換上段つめ車 3 2 7（図 1 3 参照）と、切換下段つめ車 3 2 8（図 1 4 参照）と、切換伝えかな 3 2 9 と、を有している。

【0 0 6 6】

切換伝え真 3 2 3 は、表裏面方向の両端部が一番受 2 8 及び自動巻輪列受 7 0 に支持された状態で、表裏面方向に延びる軸線 L 周りの双方向（L 1 方向、L 2 方向）に回転可能に構成されている。

切換伝え上段車 3 2 4 は、切換伝え真 3 2 3 に軸線 L 周りに相対回転可能に外挿されている。切換伝え上段車 3 2 4 は、上述した二番仲介かな 3 1 4 に噛合している。

切換上段つめ車 3 2 7 は、切換伝え上段車 3 2 4 と一体で軸線 L 周りに回転可能に構成されている。

【0 0 6 7】

切換伝え下段車 3 2 5 は、切換伝え真 3 2 3 のうち、切換伝え上段車 3 2 4 に対して裏側に位置する部分に軸線 L 周りに相対回転可能に外挿されている。切換伝え下段車 3 2 5 は、上述した三番仲介かな 3 0 3 に噛合している。したがって、切換伝え下段車 3 2 5 は、二番仲介車 3 0 2 の回転に伴い、切換伝え上段車 3 2 4 に対して逆回転する。

切換下段つめ車 3 2 8 は、切換伝え下段車 3 2 5 と一体で軸線 L 周りに回転可能に構成されている。

【0 0 6 8】

図 1 3、図 1 4 に示すように、各切換つめ 3 2 6 a、3 2 6 b は、軸線 L 周りに公転可能、かつ軸線 L に平行な揺動軸周りに揺動可能に切換伝え真 3 2 3 に固定されている。上段切換つめ 3 2 6 a は、切換伝え上段車 3 2 4 及び切換上段つめ車 3 2 7 が軸線 L 周りの L 1 方向に回転した際（切換伝え下段車 3 2 5 及び切換下段つめ車 3 2 8 が L 2 方向に回転した際）、切換上段つめ車 3 2 7 に係合する。一方、上段切換つめ 3 2 6 a は、切換伝え上段車 3 2 4 及び切換上段つめ車 3 2 7 が L 2 方向に回転した際（切換伝え下段車 3 2 5 及び切換下段つめ車 3 2 8 が L 1 方向に回転した際）、切換上段つめ車 3 2 7 に対して空転する。

また、下段切換つめ 3 2 6 b は、切換伝え下段車 3 2 5 及び切換下段つめ車 3 2 8 が L 1 方向に回転した際（切換伝え上段車 3 2 4 及び切換上段つめ車 3 2 7 が L 2 方向に回転した際）、切換下段つめ車 3 2 8 に係合する。一方、下段切換つめ 3 2 6 b は、切換伝え下段車 3 2 5 及び切換下段つめ車 3 2 8 が L 2 方向に回転した際（切換伝え上段車 3 2 4

10

20

30

40

50

及び切換上段つめ車 3 2 7 が L 1 方向に回転した際)、切換下段つめ車 3 2 8 に対して空転する。

したがって、切換つめ 3 2 6 a, 3 2 6 b は、二番仲介車 3 0 2 の回転方向に関わらず、切換伝え真 3 2 3 (切換伝えかな 3 2 9) を L 1 方向に回転させる。

【0069】

図 1 2 に示すように、切換伝えかな 3 2 9 は、切換伝え真 3 2 3 のうち、切換伝え上段車 3 2 4 よりも表側に位置する部分に固定されている。切換伝えかな 3 2 9 は、一番伝え歯車 3 5 2 に噛合している。

【0070】

一番伝え車 3 4 2 は、一番伝え真 3 5 1 と、一番伝え真 3 5 1 に固定された一番伝え歯車 3 5 2 及び一番伝えかな 3 5 2 と、を有している。

一番伝え歯車 3 5 2 は、切換伝えかな 3 2 9 に噛合している。

一番伝えかな 3 5 2 は、二番伝え歯車 7 2 に噛合している。

【0071】

ここで、本実施形態の巻上機構 3 2 2 では、回転錘 4 1 が回転すると、一番仲介車 3 0 1 が回転錘 4 1 の回転方向と逆方向に回転する。続いて、一番仲介車 3 0 1 が回転すると、二番仲介車 3 0 2 が回転する。図 1 2、図 1 3 に示すように、二番仲介車 3 0 2 の伝達トルクは、二番仲介かな 3 1 4 を介して切換伝え上段車 3 2 4 に直接伝達される。一方、図 1 3、図 1 4 に示すように、二番仲介車 3 0 2 の伝達トルクは、二番仲介かな 3 1 4 及び三番仲介車 3 0 3 を介して切換伝え下段車 3 2 5 に伝達される。これにより、切換伝え上段車 3 2 4 及び切換伝え下段車 3 2 5 が軸線 L 周りで互いに逆向きに回転する。

【0072】

図 1 3、図 1 4 に示すように、切換伝え上段車 3 2 4 及び切換伝え下段車 3 2 5 が回転すると、切換つめ 3 2 6 a, 3 2 6 b の一方のつめが、切換伝え上段車 3 2 4 及び切換伝え下段車 3 2 5 の一方の車に係合する(他方のつめが他方の車に対して空転する)。これにより、切換伝え真 3 2 3 が、二番仲介車 3 0 2 の回転方向に関わらず、L 1 方向に回転する。切換伝え真 3 2 3 の伝達トルクは、切換伝えかな 3 2 9 を介して一番伝え車 3 4 2 (一番伝え歯車 3 5 2) に伝達される。これにより、一番伝え車 3 4 2 が C 1 方向に回転する。その後、一番伝え車 3 4 2 の回転によって二番伝え車 4 3 及び角穴車 3 1 がそれぞれ一方向(E 1 方向、A 1 方向)に回転する。これにより、ぜんまいが巻き上げられる。

【0073】

ここで、二番仲介車 3 0 2 には、スリップ機構 5 3 が設けられているため、ぜんまいを巻き上げる巻き上げトルクが、ジャンパ 8 2 とジャンパかな 8 1 との間に作用して二番仲介真 3 1 2 を回転させる伝達トルクよりも小さい場合には、ジャンパ 8 2 とジャンパかな 8 1 との係合状態が維持される。これにより、二番仲介歯車 3 1 3 が二番仲介真 3 1 2 とともに一体で回転する。

一方、巻き上げトルクが伝達トルク以上の場合には、ジャンパ 8 2 とジャンパかな 8 1 との係合が解除される(スリップする)。これにより、二番仲介歯車 3 1 3 が二番仲介真 3 1 2 に対して独立して回転することで、二番仲介真 3 1 2 が回転しないようになっている。二番仲介真 3 1 2 が回転しないことで、二番仲介車 3 0 2 に対して動力伝達方向の下流側に配置された部材(三番仲介車 3 0 3、切換伝え車 3 0 4、一番伝え車 4 2 及び二番伝え車 4 3)への、回転錘 4 1 の回転トルクの伝達が遮断される。したがって、ぜんまいがフル巻きの状態からさらに巻き上げられないようになっている。

【0074】

このように、本実施形態のような切換伝え車方式の巻上機構 3 2 2 においても、上述した第 1 実施形態と同様の作用効果を奏する。

また、本実施形態では、二番仲介車 3 0 2 にスリップ機構 5 3 を搭載しているため、二番仲介車 3 0 2 よりも動力伝達方向の下流側に配置された車(例えば、三番仲介車 3 0 3 等)にスリップ機構を搭載する場合に比べて、スリップ機構 5 3 のスリップ状態において、回転錘 4 1 の回転トルクが作用する部材を少なくできる。その結果、自動巻輪列 3 3 2

10

20

30

40

50

にかかる負荷を確実に低減できる。

【 0 0 7 5 】

なお、図 1 5 に示すように、切換伝え車方式の巻上機構 3 2 2 において、第 2 実施形態のスリップ機構 2 5 3 を搭載しても構わない。

【 0 0 7 6 】

なお、本発明の技術範囲は上述した実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において種々の変更を加えることが可能である。

例えば、上述した実施形態では、スリップ機構が一番伝え車 4 2 , 2 4 2 又は二番仲介車 3 0 2 に搭載された構成について説明したが、これに限らず、回転錘 4 1 やその他の車にスリップ機構を搭載しても構わない。また、自動巻輪列 3 2 , 3 3 2 のうち、複数の車にスリップ機構を搭載しても構わない。

10

上述した実施形態では、スリップ機構が一番伝え真 5 1 又は二番仲介真 3 1 2 に対して径方向にスリップ係合する構成について説明したが、これに限らず、軸方向にスリップ係合する構成であっても構わない。

上述した実施形態では、自動巻輪列 3 2 , 3 3 2 にスリップ機構を搭載した場合について説明したが、これに限らず、手動巻輪列にスリップ機構を搭載しても構わない。

【 0 0 7 7 】

その他、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、上述した実施形態における構成要素を周知の構成要素に置き換えることは適宜可能であり、また、上述した各変形例を適宜組み合わせても構わない。

20

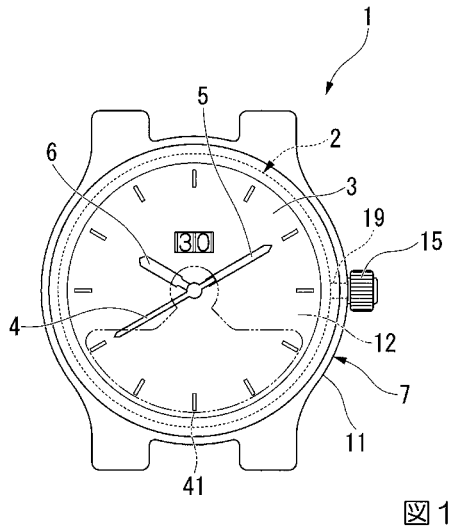
【 符号の説明 】

【 0 0 7 8 】

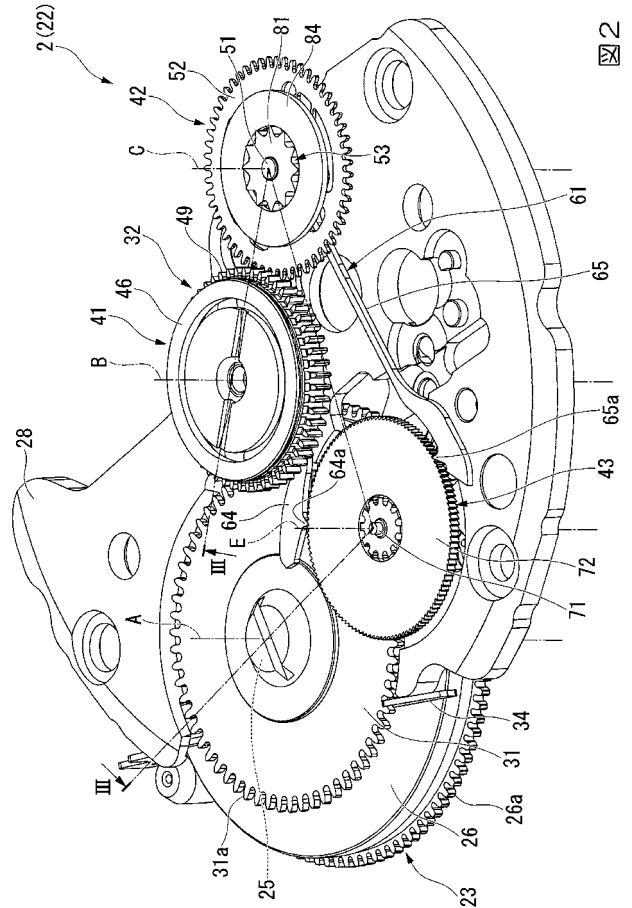
- 1 ... 時計
- 2 ... ムーブメント
- 2 2 , 2 2 2 , 3 2 2 ... 巻上機構
- 3 1 ... 角穴車
- 3 2 , 3 3 2 ... 自動巻輪列 (巻上輪列)
- 4 1 ... 回転錘
- 4 2 , 2 4 2 ... 一番伝え車 (第 1 車)
- 5 1 , 2 5 1 ... 一番伝え真 (第 1 真)
- 5 2 , 2 5 2 ... 一番伝え歯車 (第 1 歯車)
- 5 3 , 2 5 3 ... スリップ機構
- 8 1 ... ジャンパかな
- 8 2 ... ジャンパ
- 2 0 1 ... アーム部
- 3 0 2 ... 二番仲介車 (第 1 車)
- 3 1 2 ... 二番仲介真 (第 1 真)
- 3 1 3 ... 二番仲介歯車 (第 1 歯車)

30

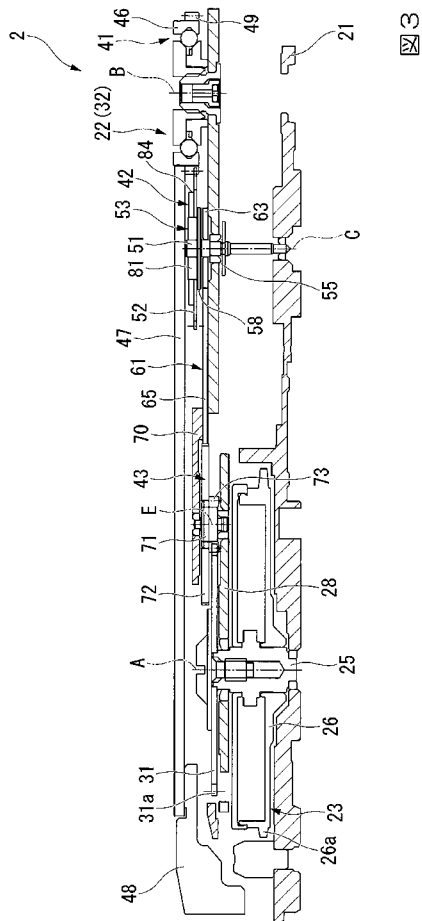
【図 1】



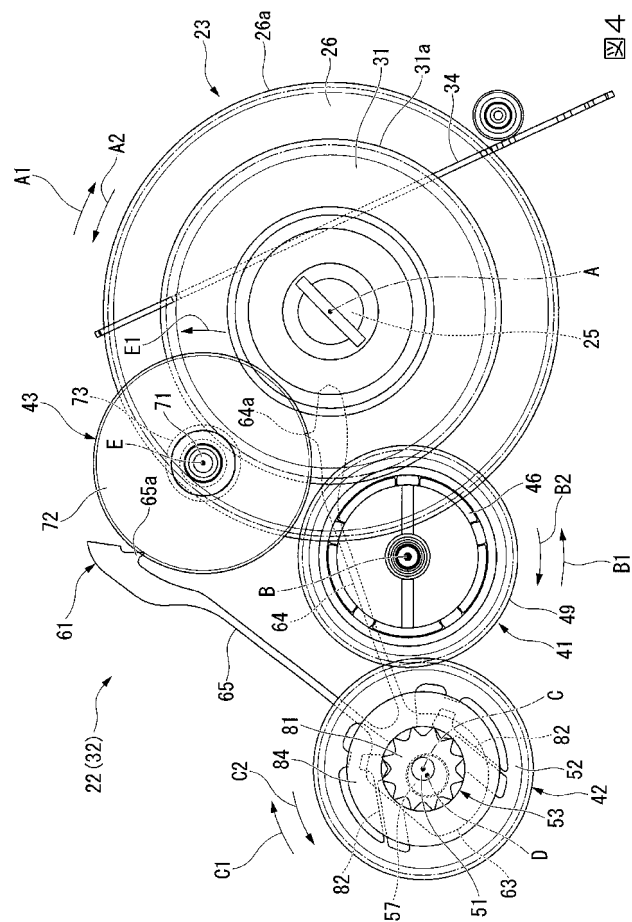
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図5】

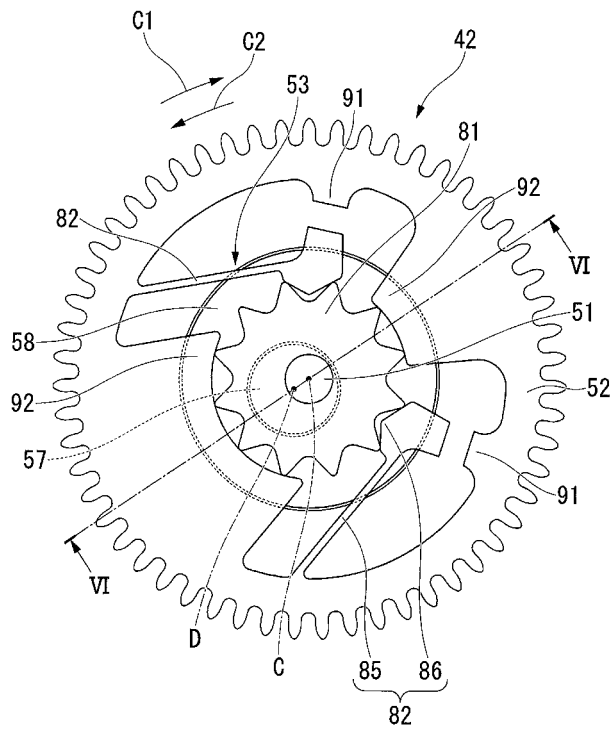


図5

【図6】

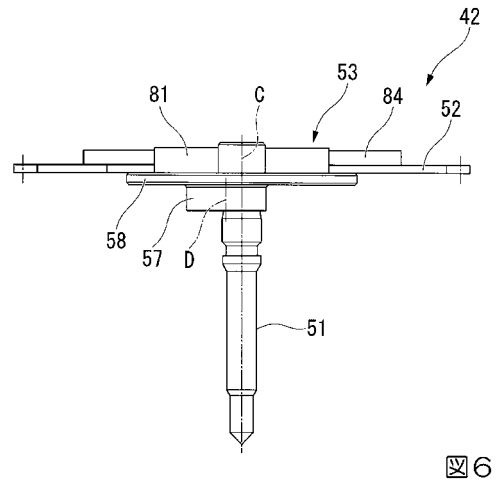


図6

【図7】

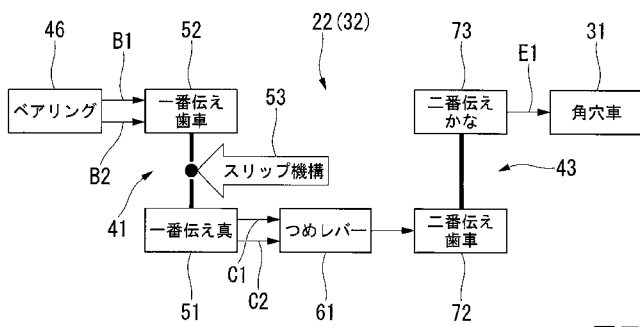
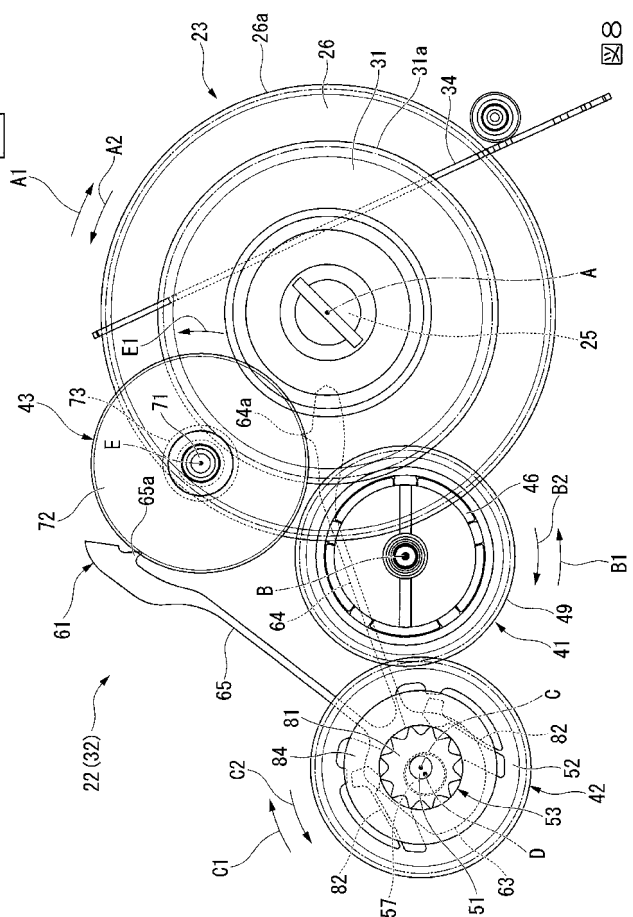
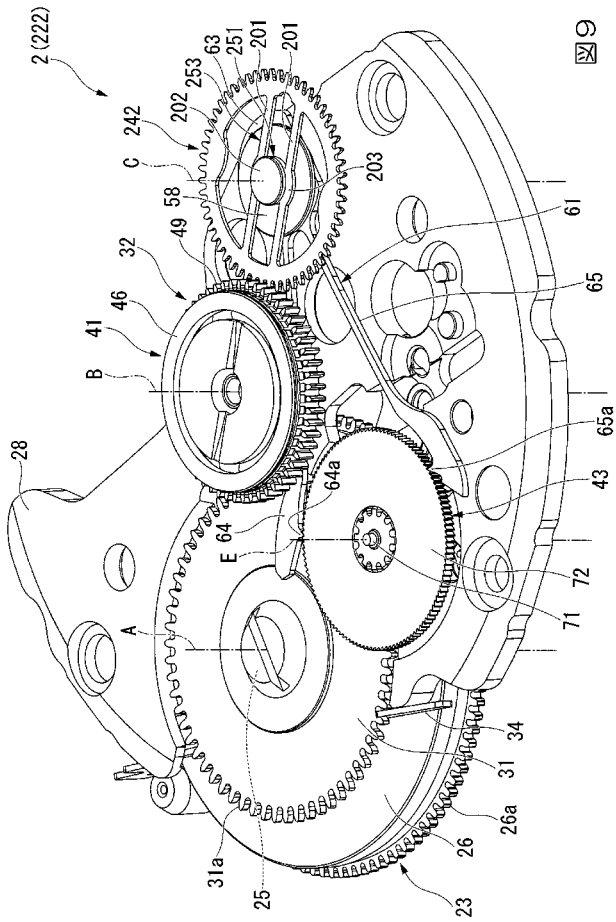


図7

【図8】



【 図 9 】



【 図 1 1 】

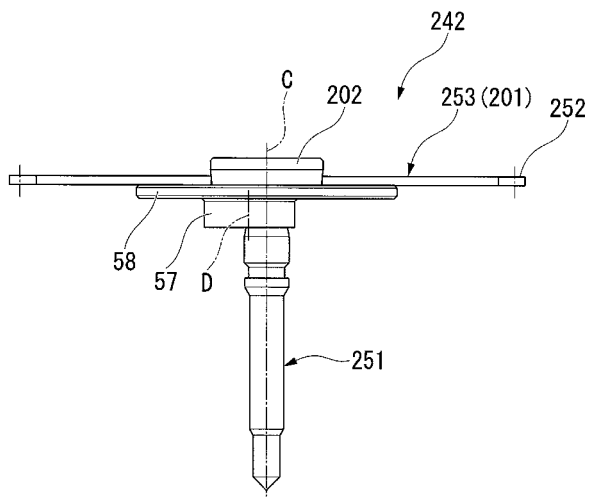


图 1-1

【 図 1 0 】

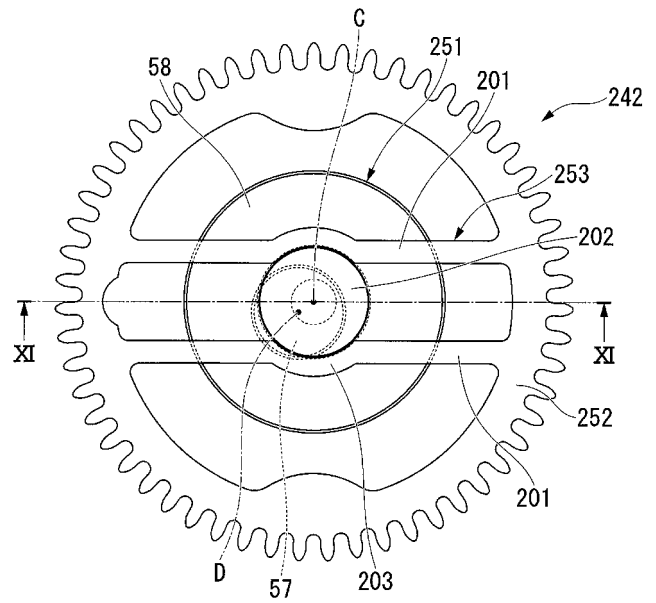
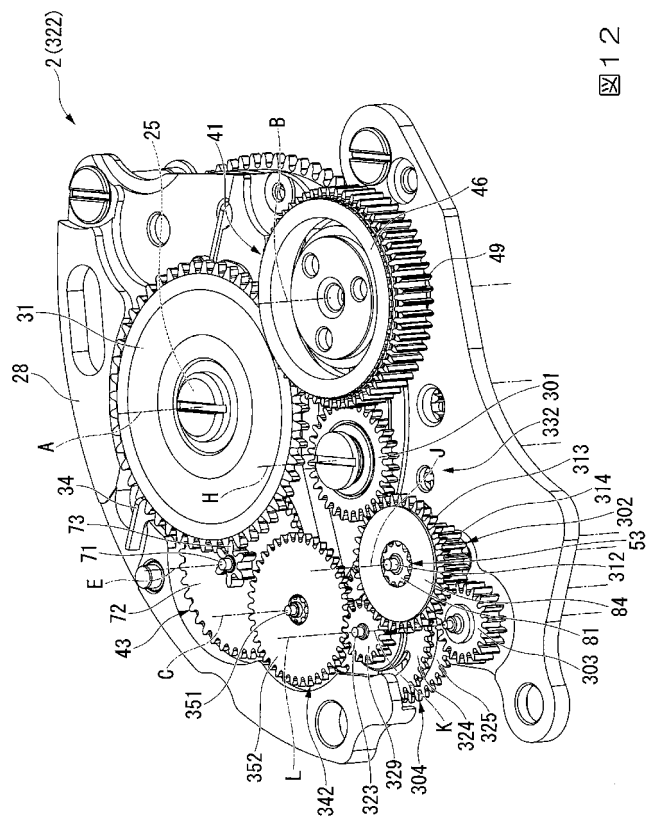


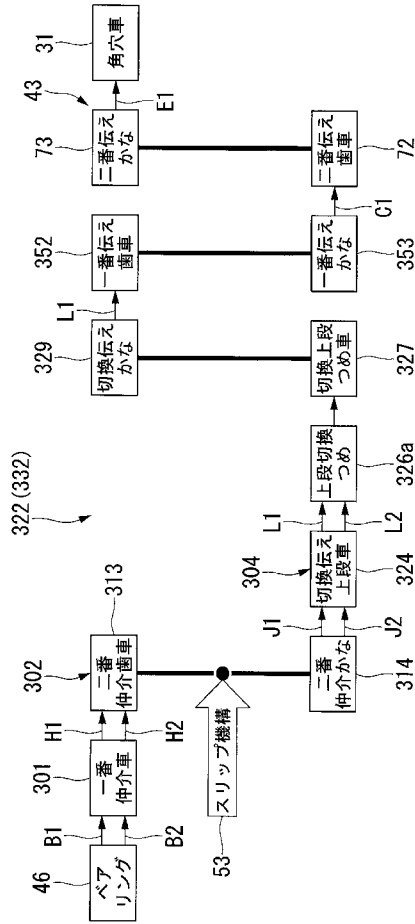
图 10

【 図 1 2 】



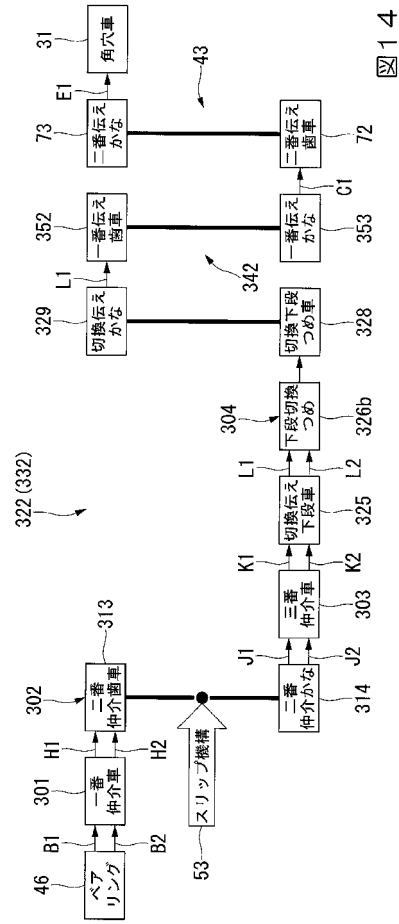
21

【 図 1 3 】



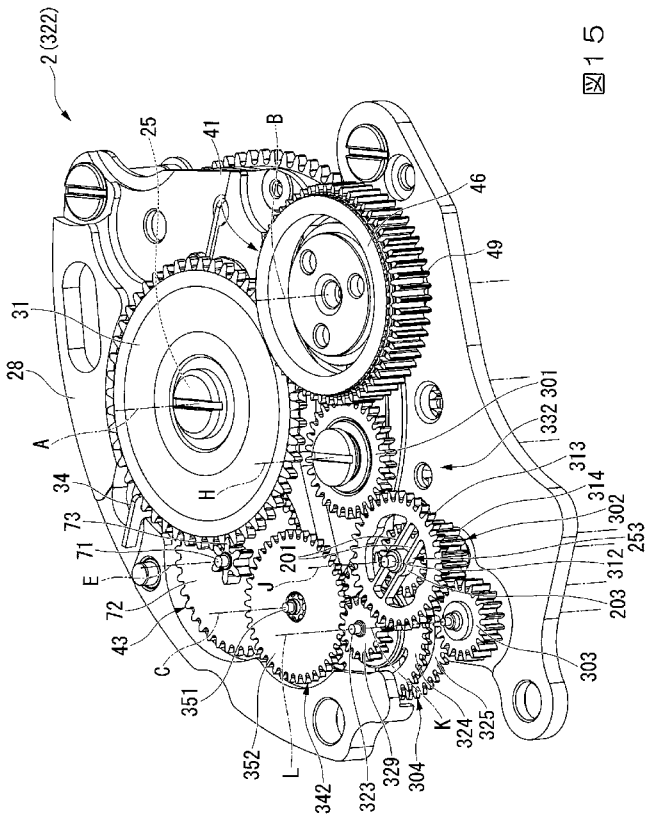
3
1
☒

【 図 1 4 】



41 ☒

【 図 1 5 】



5
1
X