

(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2012-189594

(P2012-189594A)

(43) 公開日 平成24年10月4日(2012.10.4)

(51) Int.Cl.

F 1

テーマコード (参考)

G 0 4 B 21/06 (2006.01)

G 0 4 B 21/06

G 1 0 K 1/00 (2006.01)

G 1 0 K 1/00

審査請求 有 請求項の数 14 O L (全 43 頁)

(21) 出願番号 特願2012-51289 (P2012-51289)
(22) 出願日 平成24年3月8日 (2012.3.8)
(31) 優先権主張番号 11157276.4
(32) 優先日 平成23年3月8日 (2011.3.8)
(33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(71) 出願人 504341564
モントレー プレゲ・エス アー
スイス国・ラバエ・1344
(74) 代理人 100064621
弁理士 山川 政樹
(74) 代理人 100098394
弁理士 山川 茂樹
(72) 発明者 エリック・ゲラー
フランス国・25370・ル オビトー
ヴュー・リュ デ アジェット・26ペー

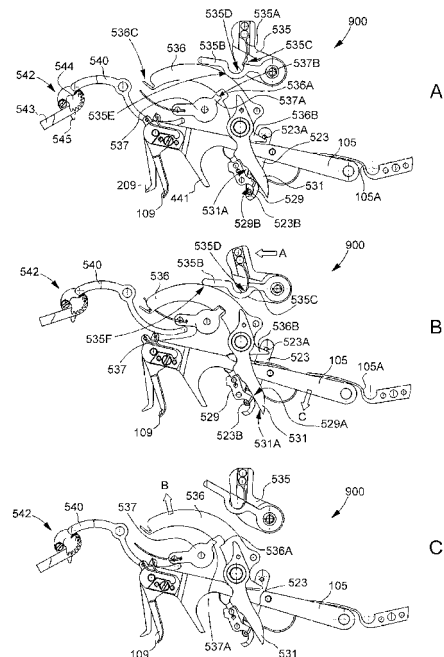
(54) 【発明の名称】 ミニッツ・リピータの不注意による駆動に対して保護する安全機構

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 時計のための不本意な駆動に対する安全機構であって、ユニットが巻上げカムを担持している板を駆動する安全機構を提供する。

【解決手段】 安全機構は、ミニッツ・リピータが動作状態に設定されたとき、駆動が第1のレバー535によって制御される第2のレバー536を備え、前記第2のレバー536が、いったん動作状態に設定された後、ミニッツ・リピータが再び解放されることを防止するために、ばねによって復帰される駆動ボルト537のつめ537Aと協働するキャッチ536Aを備える。前記ボルト537は、ミニッツ・リピータによって実行される打鈴サイクルの終わりにのみ解放される。

【選択図】 図21



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

打鈴機構ユニット（２）と、第１のミニッツ・リピータ制御レバー（５３５）を押圧する押圧部片を押圧することにより使用者によって駆動されることが可能であるミニッツ・リピータとを備え、打鈴が駆動されたとき、巻上げカム（４４０）を担持している板（５２５）を駆動するように構成された前記打鈴機構ユニット（２）内に備えられた戻り止めラチェット（９）に向かって、自動動作中、解放レバー（１０５）を枢動させる解放カム（５３０）を駆動する日の裏機構を備える時計ムーブメント（２００）を備える時計（１０００）のための打鈴機構（１００）であって、前記打鈴機構は、前記ミニッツ・リピータのいかなる不注意による駆動に対しても保護する安全機構（９００）を備えること、前記安全機構（９００）は、前記第１のレバー（５３５）と協働するように構成され、かつミニッツ・リピータが動作状態に設定されたとき、前記第１のレバー（５３５）によってその枢動が制御される第２の枢動安全レバー（５３６）を備え、前記第２のレバー（５３６）は、いったん動作状態に設定された後、ミニッツ・リピータが再び解放されることを防止するために、ばねによって復帰される枢動ボルト（５３７）内に備えられたつめ（５３７Ａ）と協働するように構成されたキャッチ（５３６Ａ）を備えることを特徴とする、打鈴機構（１００）。

10

【請求項 2】

前記ミニッツ・リピータは、オンデマンド打鈴が実行を終了したとき、休止位置へのその復帰のために、前記ボルト（５３７）を枢動させるためにレバー（５４０）を作動させ、前記第２のレバー（５３６）を解放することによって、前記ボルト（５３７）を解放することを特徴とする、請求項 1 に記載の打鈴機構（１００）。

20

【請求項 3】

前記ボルト（５３７）の枢動は、ゴング絶縁機構（５４２）を解放するために、前記ボルトがレバー（５４０）と当接して、前記レバーを枢動させることを可能にすることを特徴とする、請求項 1 に記載の打鈴機構（１００）。

【請求項 4】

前記安全機構（９００）は、必要に応じて、前記第２のレバー（５３６）の枢動運動を防止する、または可能にするために、休止位置での枢動アーム（５３５Ｂ）のほぼ円形のカム（５３５Ｄ）の端部に、または打鈴を解放するための、または中間押圧部片を形成している前記第２のレバー（５３６）をロックするための位置での前記カム（５３５Ｄ）の内部のいずれかで、前記第１のレバー（５３５）上に枢動自在に装着された前記アーム（５３５Ｂ）と当接する傾斜端部（５３５Ｃ）を有する、前記第１のレバー（５３５）と一体に装着されたばね（５３５Ａ）を備えることを特徴とする、請求項 1 に記載の打鈴機構（１００）。

30

【請求項 5】

前記第２のレバー（５３６）は、可動アーム（５２３）内に備えられたピン（５２３Ａ）と当接して協働するように構成された嘴部（５３６Ｂ）を備えること、前記第２のレバー（５３６）はまた、そのベアリング面（５３１Ａ）が、板または受け上に枢動自在に装着されたフック（５２９）のベアリング面（５２９Ａ）を押圧するように構成されている枢動フック解除レバー（５３１）を担持していること、および前記アーム（５２３）は、前記フック（５２９）の対向するベアリング面（５２９Ｂ）に、反対方向に圧力を付与するように構成された第２のピン（５２３Ｂ）を備え、前記フック（５２９）は、板ばね（５３２）によって巻き上げられるその位置に応じて、枢動フック（５２８）と協働するまたは協働しないように構成され、前記フック（５２８）の一方の端部は、フック位置で前記板（５２５）を打鈴歯車列によって枢動される中間歯車ラチェットに接続し、かつ前記枢動フック（５２８）の枢動は、次に必要に応じて打鈴を実行することを可能にするために前記打鈴機構ユニット（２）の前記ラチェット（９）と協働するフック（１０９）を備える解放レバー（１０５）の枢動を可能にすることを特徴とする、請求項 1 に記載の打鈴機構（１００）。

40

50

【請求項 6】

前記安全機構（900）が休止位置にあるとき、前記ばね（535A）の前記傾斜端部（535C）は、前記ボルト（537）が前記キャッチ（536A）から解放されるような位置にある前記第2のレバー（536）と第1のベアリング表面（535E）を介して当接している、前記枢動アーム（536B）の前記カム（535D）の終点で当接し、かつ前記アーム（523）の前記ピン（523B）は、前記フック（529）にいずれの作用も付与しないことを特徴とする、請求項4および5に記載の打鈴機構（100）。

【請求項 7】

前記第1のレバー（535）と当接する押圧部片への使用者の作用によって打鈴が解放されたとき、前記レバーは枢動し、前記ばね（535A）は前記カム（535D）の内部と当接し、かつ前記アーム（535B）は、前記第2のレバー（536）に前記ボルト（537）を引掛けるために、第2のベアリング表面（535F）を介して前記第2のレバー（536）を押圧し、前記第2のレバー（536）の枢動は、前記第2のレバー（536）の前記嘴部（536B）によって前記ピン（523A）上で駆動される、前記アーム（523）の運動を生じさせ、前記アーム（523）はさらに、その前記第2のピン（523B）を介して、前記フックを前記枢動フック（528）から解放するために、前記フック（529）の前記ベアリング表面（529B）を動かすことを特徴とする、請求項4および5に記載の打鈴機構（100）。

【請求項 8】

前記第2のレバー（536）は、使用者による作用のための押圧部片と前記第1のレバー（535）の間に挿入されたばね（534）によって付与された復帰トルクの影響による前記第1のレバー（535）の休止位置への復帰によってロックされ、前記第2のレバー（536）は次に、前記キャッチ（536A）の縁部を介して、ボルト（537）の前記つめ（537A）内に備えられた段差（537B）を引掛けるように枢動し、このようにして前記打鈴が実行を終了する前に、打鈴が再び解放されることを防止することを特徴とする、請求項4および5に記載の打鈴機構（100）。

【請求項 9】

前記ミニッツ・リピータは、オンデマンド打鈴が実行を終了したとき、前記ボルト（537）を枢動させるためのレバー（540）を作動させ、前記レバーを前記休止位置へ復帰させるための前記第2のレバー（536）を解放することによって、前記ボルト（537）を解放すること、および前記ボルト（537）の枢動は、前記ボルトがゴング絶縁機構（542）を解放するために前記レバー（540）と当接してそれを枢動させることを可能にすることを特徴とする、請求項6に記載の打鈴機構（100）。

【請求項 10】

位置に応じて、前記ロッキング・フック（529）は前記巻上げカム（440）をロックまたは解放し、したがって、その位置に応じた打鈴の停止または解放を許可することを特徴とする、請求項5に記載の打鈴機構（100）。

【請求項 11】

前記ロッキング・フック（529）は、打鈴を手動解放するための手動制御レバーと協働することを特徴とする、請求項10に記載の打鈴機構（100）。

【請求項 12】

前記第2のレバー（536）は、ミニッツ・ブレイク・レバーを接続解除するように構成された嘴部（536C）を備えることを特徴とする、請求項1に記載の打鈴機構（100）。

【請求項 13】

前記ボルト（537）は、ミニッツ・リピータによる時刻表示のための打鈴サイクルの終わりでのみ解放されること、および前記第2のレバー（536）の枢動は、大制御棒連結機構（401）と直接的または間接的に協働するように、およびミニッツ・リピータが動作している間、レバー（517）の嘴部（518）によって前記大制御デバイス（401）内に備えられた嘴部（430）をロックすることによって、前記時計（1000）内

に備えられた副またはアラーム打鈴機構を絶縁するために前記連結機構を押圧するように構成された可動アーム・レバー（５２３）を駆動させ、いったんミニッツ・リピータが終了した後、前記大制御デバイス（４０１）は復帰ばねの動作によって位置に復帰されることを可能にするために、前記レバー（５１７）が結合解除されることを特徴とする、請求項１に記載の打鈴機構（１００）。

【請求項１４】

解放レバー（１０５）を、自動動作中、第１のミニッツ・リピータ制御レバー（５３５）を押圧する押圧部片を押圧することにより使用者によって駆動されることができミニッツ・リピータを備える打鈴機構（１００）の前記打鈴機構ユニット（２）内に備えられた戻り止めラチェット（９）に向かって駆動させる解放カム（５３０）を駆動する日の裏機構を備える時計ムーブメント（２００）を備え、前記打鈴機構ユニット（２）は、打鈴が動作しているとき、巻上げカム（４４０）を担持している板（５２５）を駆動するように構成されている時計（１０００）であって、前記打鈴機構（１００）は、請求項１にしたがって作製され、かつ前記第１のミニッツ・リピータ制御レバー（５３５）と協働するように構成されていることを特徴とする、時計（１０００）。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、打鈴機構ユニットと、第１のミニッツ・リピータ制御レバーを押圧する押圧部片を押圧することにより使用者によって駆動されることが可能であるミニッツ・リピータとを備え、打鈴が駆動されたとき、巻上げカムを担持している板を駆動するように構成された前記打鈴機構ユニット内に備えられた戻り止めラチェットに向かって、自動動作中、解放レバーを駆動させる解放カムを駆動する日の裏機構を備える時計ムーブメントを備える時計のための打鈴機構に関する。

【０００２】

本発明は、さらに、解放レバーを、自動動作中、第１のミニッツ・リピータ制御レバーを押圧する押圧部片を押圧することにより使用者によって駆動されることができミニッツ・リピータを備える打鈴機構の前記打鈴機構ユニット内に備えられた戻り止めラチェットに向かって駆動させる解放カムを駆動する日の裏機構を備える時計ムーブメントを備え、前記打鈴機構ユニットが、打鈴が動作しているとき、巻上げカムを担持している板を駆動するように構成されている時計に関する。本発明は、時計学の分野、より具体的には、打鈴機構、特にリピータを備える時計の分野に関する。

【背景技術】

【０００３】

リピータ打鈴機構は、並外れた多数の構成要素、ならびに製造および組立作業のために必要とされる手間および時間を要する時計である。打鈴機構の複雑性は、少なくとも１８世紀から知られているが、１７６３年から２０世紀半ばの間では、限られた数の出版物の主題にすぎなかった。複雑性に対する当業者に最も良く知られている参考となる業績は、本発明の発表への負荷を避けるために参照される、特にグランド・ストライクおよびリピータである、著書"Les montres compliquees" (Complicated watches) by Francois Leco ultre and edited by Editions Horlogeres in Bienneである。

【０００４】

しばしば、複雑な時計、特に腕時計の内部で使用可能な空間は、ケース内で、ある機能、特に音響機能を二重にすることが不可能であることが多く、それゆえ、音響および／または音楽機能の間の選択がされなければならない。

【０００５】

より具体的には、アラーム機能は、グランド・ストライクまたはミニッツ・リピータ複雑機構とは別の複雑機構である。

【０００６】

BORDONI GUGGERI 名義の仏国特許第４５５ １７４ A号は、アワー・

10

20

30

40

50

リピータおよびクォーター・リピータによって正時および四半時を自動的に打鈴するデバイスを備えるアラーム機構を開示している。これは、アワー・スネイルを代替する、打鈴歯車と弾性的に接続された扇歯車およびラックを備える。機構が打時に対して正時打鈴を準備するとき、扇歯車が1つの歯によって前方へ移動し、周縁でラックを停止させ、その心棒を下降させることによって、前進運動が生成される。追加の打鈴を与えるために選択される伝達比により、正時打鈴と四半時打鈴の間に一時停止がある。これは、ベント・レバーがクォーター・ハンマーを解放することによって停止される。

【0007】

PAILLARD名義の中国特許出願第252 169 A号は、ばねによって傾斜して、2つの位置に維持されることが可能な作動部材と、調節部材の位置によって決定される時間の後、作動部材をその2つの位置のうちの一方から他方へ傾斜させる作動部材とを備える、調時デバイスを開示している。

10

【0008】

MONTRES BREGUET SA名義の欧州特許第1798 610 A1号は、打鈴機構の解放を手動で制御するために使用されるつめを除去することによって行われる単一のつめを備える打鈴機構を開示している。

【0009】

MONTRES JOURNE SA名義の欧州特許第1760 545 A1号は、バレルの電力保存量が低いとき、打鈴機構を停止およびロックするための安全デバイスを備える、単一のバレルを備える打鈴時計を開示している。

20

【0010】

FRANK MULLER WATCHLAND SA名義の欧州特許第2246 753 A2号は、時刻が設定されている間、リピータをロックするための打鈴時計を開示している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0011】

【特許文献1】 仏国特許第455 174 A号

【特許文献2】 中国特許出願第252 169 A号

【特許文献3】 欧州特許第1798 610 A1号

30

【特許文献4】 欧州特許第1760 545 A1号

【特許文献5】 欧州特許第2246 753 A2号

【特許文献6】 欧州特許第1 798 611号

【特許文献7】 欧州特許第1 845 425号

【特許文献8】 欧州特許第1 921 519号

【特許文献9】 欧州特許出願第09175266. 7号

【非特許文献】

【0012】

【非特許文献1】 "Les montres compliquees" (Complicated watches) by Francois Leco ultre and edited by Editions Horlogeres in Bienne

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

本発明は、特にミニッツ・リピータ・サイクルがちょうど開始したとき、使用者によるいかなる不注意な操作も無効にすることによって、打鈴時計、特に腕時計の動作の安全性を改善することを提案する。

【課題を解決するための手段】

【0014】

主打鈴機構制御機構は、正時および／または四半時および／または分を通過した際に、または必要に応じて打鈴機構を解放するように構成されている。

50

【0015】

副打鈴機構は、アラーム打鈴を、または物理的なおよび／または数値的なデータの受信機によって、または少なくとも1つの物理的な量の値を測定するセンサによって解放される打鈴を解放するように構成されている。本発明による副打鈴機構は、特に聴覚可能な巻上げの終わりまたは電力インジケータの終わりまたは類似のものの、時間に関連するまたは関連しないいかなる聴覚可能なインジケータの表示も可能にする。本発明の適用例によると、副打鈴機構は、使用者が選択したときに、またはすでに動作中である打鈴に応じて、それに特有の打鈴機構、または主打鈴機構の打鈴機構のいずれかの中で、またはこれら2つの機構のうち的一方または他方の中で動作することができる。優先性のシステムが有利にはさまざまな打鈴機構の間で作成される。たとえば、副アラーム打鈴が、主打鈴機構を借りることによって標準的に動作するが、たとえば、経過した時間または使用者による必要に応じた音声送出のために、主打鈴機構がアラーム時刻にすでに動作中である場合、副アラーム打鈴は、補足的なゴングを備える専用の機構上で動作することが、想定されてもよい。

10

【0016】

したがって、本発明は、打鈴機構ユニットと、第1のミニッツ・リピータ制御レバーを押圧する押圧部片を押圧することにより使用者によって駆動されることが可能であるミニッツ・リピータとを備え、打鈴が駆動されたとき、巻上げカムを担持している板を駆動するように構成された解放レバーを、自動動作中、前記打鈴機構ユニット内に備えられた戻り止めラチェットに向かって枢動させる解放カムを駆動する日の裏機構を備える時計ムーブメントを備える時計のための打鈴機構であって、前記打鈴機構が、前記ミニッツ・リピータのいかなる不注意による駆動に対しても保護する安全機構を備えること、前記安全機構が、前記第1のレバーと協働するように構成され、かつミニッツ・リピータが動作状態に設定されたとき、前記第1のレバーによって枢動が制御される第2の枢動安全レバーを備え、前記第2のレバーが、いったん動作状態に設定された後、ミニッツ・リピータが再び解放されることを防止するために、ばねによって復帰される枢動ボルト内に備えられたつめと協働するように構成されたキャッチを備えることを特徴とする打鈴機構に関する。

20

【0017】

本発明は、さらに、解放レバーを、自動動作中、第1のミニッツ・リピータ制御レバーを押圧する押圧部片を押圧することにより使用者によって駆動されることが可能であるミニッツ・リピータを備える打鈴機構の前記打鈴機構ユニット内に備えられた戻り止めラチェットに向かって枢動させる解放カムを駆動する日の裏機構を備える時計ムーブメントを備え、前記打鈴機構ユニットが、打鈴が動作しているとき、巻上げカムを担持している板を駆動するように構成されている時計であって、前記打鈴機構が、前記第1のミニッツ・リピータ制御レバーと協働するように構成されていることを特徴とする時計に関する。

30

【0018】

本発明の他の特徴および利点は、添付の図面を参照して、以下の詳細な説明を読めばより明らかになるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0019】

40

【図1】本発明による、時計機構、打鈴機構、アラーム制御機構および打鈴制御機構を備える時計ムーブメントを備える、時計の概略ブロック図である。

【図2】本発明による時計機構、リピータ打鈴機構、アラーム機構および打鈴機構ユニットを備える、時計の部品の概略部分平面底面図である。

【図3】図2の機構の概略部分平面上面図である。

【図4】本発明による打鈴機構ユニットを備える図2および3の時計のリピータ打鈴機構の概略部分図、および打鈴機構を制御するラック機構を示す図である。

【図5】時計に組み込まれたミニッツ・リピータ制御デバイスを示す図2および3の時計の詳細の概略部分透視図である。

【図6】カラム歯車の形態での、打鈴モードセレクト、およびアラーム音声を実行する打

50

鈴機構を作製するために本発明に備えられた大制御デバイスとのその接続を示す、図 2 および 3 の時計の詳細の概略部分透視図である。

【図 7】大制御デバイスに与えられた命令に応じて打鈴またはアラームを駆動するための解放レバー内に備えられたこはぜに近接した位置での、この大制御デバイスによって間接的に制御されるセレクトアを示す、図 2 および 3 の時計の詳細の概略部分透視図である。

【図 8】大制御デバイスのある詳細、およびラチェットのモード選択運動を駆動または防止する、または打鈴の継続時間を制御する調時フック、第 1 の絶縁器、および第 2 の絶縁器を備える作動部材とのその接続を示す、図 2 および 3 の時計の詳細の概略部分透視図である。

【図 9】一方では、本発明による調時歯車群との、および他方では手動でアラームを停止するためのレバーとの、図 8 の調時フックとの間のインターフェイスをより具体的に示す、図 2 および 3 の時計の詳細の概略部分透視図である。

【図 10】一方では、調時フックとの、他方では駆動セレクト部品との、図 8 の第 2 の絶縁器の接続を示す、図 2 および 3 の時計の詳細の概略部分透視図である。

【図 11】図 9 の調時歯車群内に備えられた調時フックとラチェットの間の協働を示す、図 2 および 3 の時計の詳細の概略部分透視図である。

【図 12】アラームを手動で停止するための押釦、および調時フックとのその接続を示し、前記駆動セレクト部品によって制御される、大制御デバイスによって担持されている第 2 の絶縁器と図 7 のセレクトアとの間の駆動セレクト部品の位置を示す、図 2 および 3 の時計の詳細の概略部分透視図である。

【図 13】前記セレクトアが、打鈴機構ユニットの前に、駆動解放部品のこはぜと対向して配置されている、大制御デバイスとセレクトアとの間の駆動セレクト部品を示す、図 2 および 3 の時計の詳細の概略部分透視図である。

【図 14】アラーム打鈴機構に対する少なくとも 1 つのハンマー上昇部片の駆動を制御することができる、噛合位置での打鈴機構ユニットに近接している、大制御デバイスによって制御される解放歯車群を示す、図 2 および 3 の時計の詳細の概略部分透視図である。

【図 15】図 14 と同様に示されているが、機構の他の側から見た、図 14 の結合歯車群および大制御デバイスの一方の端部に近接しているその環境を示す、図 2 および 3 の時計の詳細の概略部分透視図である。

【図 16】中に備えられたアラーム解放歯車上で、アラーム打鈴の継続時間を制限する機能を有する調時歯車群内に備えられた調時歯車と噛合して示されている、打鈴機構ユニットの前にあるこの解放歯車群のさらに別の図を示す、図 2 および 3 の時計の詳細の概略部分透視図である。

【図 17】打鈴またはアラーム解放をそれぞれ制御するためのその 2 つのこはぜを備える図 7 の解放レバー、および前記解放レバーの巻上げを制御するための巻上げカムと協働するための図 3 に見られる 1 つのアームを示す、図 2 および 3 の時計の詳細の概略部分透視図である。

【図 18】第 1 の絶縁器および調時フックを動作させるためのそのガイド部材とともに、第 2 の絶縁器が固定された大制御デバイスを示す、図 2 および 3 の時計の詳細の概略部分透視図である。

【図 19】時計のミニッツおよびクォーター部片の下、大制御デバイスによって担持されている打鈴機構ユニット、調時歯車群、結合歯車群および歯車群を示す図 2 および 3 の時計の詳細の概略部分透視図である。

【図 20】本発明の打鈴機構ユニットの概略透視分解図である。

【図 21】3 つの図 21 A、21 B、21 C によって形成された、使用者による不本意な駆動から打鈴機構を保護するための、本発明の安全機構の 3 つの連続する動作ステップの概略平面図である。

【図 22】本発明によるグラウンド・ストライクを介してアラーム打鈴機構を開始するための機構、この図には示されていない大制御デバイスによって作動される運動制御部材、結合歯車群、調時歯車群、本発明による打鈴機構ユニット、およびアラーム打鈴音声を実行

10

20

30

40

50

するためのハンマーの概略透視部分図である。

【図 2 3】本発明による絶縁器機構の概略透視図である。

【図 2 4】本発明による調時歯車群の概略透視分解図である。

【図 2 5】本発明によるグラント・ストライクを介してアラーム打鈴を開始するための機構の詳細、および、中に備えられた絶縁器組立体と打鈴機構のクォーター・ラックの間の協働を示す、概略透視図である。

【図 2 6】図 2 5 の逆転図である。

【図 2 7】図 2 0 の組み立てられた打鈴機構ユニットの概略部分透視図である。

【図 2 8】前記打鈴機構ユニット内に備えられた実装された駆動板のサブ・アセンブリの概略透視図である。

10

【図 2 9】図 2 8 の実装された駆動板のサブ・アセンブリの概略平面、上面図である。

【図 3 0】図 2 9 の断面 A A での実装された駆動板のサブ・アセンブリの概略部分図である。

【図 3 1】図 2 9 の断面 B B での実装された駆動板のサブ・アセンブリの概略部分図である。

【図 3 2】図 2 9 の断面 C C での実装された駆動板のサブ・アセンブリの概略部分図である。

【図 3 3】本発明による機構内に備えられたロック止めの別の位置の詳細を、図 2 9 と同様に示す図である。

【図 3 4】図 2 8 の実装された駆動板のサブ・アセンブリの概略平面底面図である。

20

【図 3 5】図 2 8 の実装された駆動板のサブ・アセンブリ内に備えられた駆動板の概略透視図である。

【図 3 6】図 2 8 の実装された駆動板のサブ・アセンブリ内に備えられた戻り止めラチェットの概略透視図である。

【図 3 7】図 2 8 の実装された駆動板のサブ・アセンブリ内に備えられたこはぜフックと打鈴機構ユニット内に備えられ、図 2 7 に見られるパイプ・ラチェットとの間の協働の原理の概略平面上面図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

本発明は時計学の分野、およびより具体的には、打鈴機構、特にリピータを備える時計の分野に関する。

30

【0021】

本発明は、打鈴機構に付加される新規な複雑機構に関する。

【0022】

特に、本発明は、このいわゆる主打鈴機構の全部または一部を、主打鈴機能とは異なる、副打鈴機能と呼ばれる別の機能の、特にアラーム機構の、音響的な表示として使用するための、打鈴またはグラント・ストライクまたはミニッツ・リピータ機構 100 を備える、時計 1000 の適用に関する。図面に示されている時計 1000 は、本発明の主題であるさまざまな複雑機構を組み込んでいる腕時計である。

【0023】

40

「打鈴機構」という一般用語は以下で、いずれかの音声または音楽の送出、特にハンマーがゴングを打鈴することによって、または同様に、打鈴時計またはオルゴールという公知の機構によって行われる音声送出を意味する。

【0024】

図 1 は、複雑時計 1000、特に腕時計の構成を示している。この時計 1000 は、従来の通り、少なくとも 1 つの時計ムーブメント 200 と、一方では、事前設定、および／または信号の受信、および／または物理的なパラメータに対する閾値の侵害に関連する特定の時刻に、いわゆる副打鈴、たとえばアラーム打鈴を解放するための少なくとも 1 つの副打鈴制御手段 400 と、他方では、主打鈴制御手段 10 によって制御される少なくとも 1 つの打鈴またはグラント・ストライクまたはミニッツ・リピータ機構 100 とを備える

50

。この制御手段１０は、時計ムーブメント２００に相互接続されており、かつ、図に示されている例のようなミニッツ・リピータの場合、時計ムーブメント２００によってプログラムされた時間に、または必要に応じて、主打鈴機構を解放するように構成されている。この機構１００は、好ましくはリピータ打鈴機構である。

【００２５】

特定の場合によると、時計ムーブメント２００または打鈴機構１００は、音声機構を駆動するための駆動手段１２０を備える。

【００２６】

時計１０００は、図に示されている本発明の好ましい実施形態では、アラーム機構３００から成り、モード選択手段５００および結合手段６００を有利には備える、副打鈴解放機構１を備える。しかし、図１の作動ユニットのグループ分けは、例示的なものである。これらは、時計１０００の別の機構の部品を形成してもよい。たとえば、選択手段５００が、主打鈴制御手段１０内に、または主打鈴機構１００内にさえも組み込まれてよい。

【００２７】

この副打鈴解放機構１は、実際の音声送出機構へ１度に１つのみの命令しか与えられないようにすることによって、結合手段６００、および組立体の動作上の安全に貢献する絶縁手段８００と有利に接続された例示的な実施形態での制御棒連結機構７００を介して、副打鈴制御機構によって制御される打鈴を実行するために主打鈴機構１００の全部または一部が使用されることを可能にする。音声送出手段は、主打鈴機構１００内に組み込まれた、または主打鈴機構と相互接続された打鈴機構ユニット２を、いずれの場合も備える。有利な変形形態では、副打鈴機構駆動機構３５０が、打鈴機構ユニット２と相互接続された、結合歯車群１５０を組み込んでいる。打鈴の継続時間を制限するための別の変形形態では、継続時間制限機構３３０が、これも打鈴機構ユニット２と相互接続されている調時ユニット１３０を組み込んでいる。別のオプションの安全機構は、ミニッツ・リピータの不本意な動作開始を防止する安全機構９００であり、これは、副打鈴解放機構１と主打鈴制御手段１０との間に配置されても、それらの中に、または主打鈴機構１００の中に組み込まれてもよい。

【００２８】

アラームの場合の時間値、または圧力などのセンサによって測定された物理量の値、鉱山または魚雷発射機構の場合の圧力、または危険な領域を通過しようとする人間に対しての放射能、温度またはその他の閾値が、いずれかの事前設定値に到達したとき、音声制御機構４００がこのようにして解放されてもよく、また、電話着信信号などの、時計使用者に警告することを必要とする外部信号が時計内に配置された受信機で受信されたことによって開始されてもよい。これらの適用例は、限定されない例を用いて述べられる。

【００２９】

図２および３は、複雑時計１０００内での、リピータ打鈴機構１００、およびそれに付随する複雑機構と、特にアラーム機構３００によって形成された副打鈴機構との協働を示している。特定の機能が、以下で詳細に説明される。

【００３０】

本明細書で示されている打鈴機構１００は、図２および３に見られるように、即時解放タイプのものであり、その内容が参照により本明細書に組み込まれる、同一出願人による欧州特許第１ ７ ９ ８ ６ １ １号の特徴を適用している。特に、打鈴機構１００は、以下の明細書で詳細に説明され、本発明の新しい機能に適応されている、打鈴機構ユニット２を備える。

【００３１】

時計ムーブメント２００は、図面には示されていない日の裏機構を備える。これは、四芒星の形態の図２に示されている解放カム５３０を駆動する。打鈴が解放されたとき、打鈴機構ユニット２が、巻上げカム４４０を担持している板５２５を駆動する。この両者は図３で見ることができる。

【００３２】

自動動作では、解放カム 530 が、解放レバー 105 を、以下でより詳細に説明する打鈴機構ユニット 2 内に備えられている戻り止めラチェット 9 に向かって駆動させる。解放レバー 105 は、打鈴機構ユニット 2 の／からの歯車列を解放するために、戻り止めラチェット 9 を駆動させる第 1 のこはぜ 109 を備える。

【0033】

手動動作では、参照により本明細書に組み込まれる、同一出願人による欧州特許第 1798611 号の教示によると、前で説明した第 1 のレバー 535 と接続されたミニッツ・リピータ押圧部片などの手動制御部材が、解放レバー 105 を機械的に作動させる。巻上げカム 440 が、前記レバーを復帰ばねに対して巻き上げるために、図 3 および 17 に見られる解放レバー 105 内に備えられたアーム 441 と協働する。この巻上げカム 440 は、解放レバー 105 が、再び解放状態に陥ることを可能にする段差を備える。板 525 は、フック位置にあるとき、その一方の端部で、板 525 を、打鈴歯車列によって駆動される中間歯車のラチェットと接続する駆動フック 528 を備える。このフック 528 の反対側の端部は、図 2 に見られるように、ロック・フック 529、およびここに示されている好ましい変形形態ではフック解除レバー 531 の付いた制御アームを備えるロック・デバイスと協働する。その位置に応じて、ロック・フック 529 が、巻上げカム 440 をロックまたは解放する。ロック・フックは、このようにして、その位置に応じて打鈴機構のすべてが停止または解放されることを可能にする。このロック・フック 529 は、打鈴を手動で解放するために、手動制御レバーと協働する。

【0034】

フック解除レバー 531 は、この手動制御レバーに駆動自在に装着され、ばねによって戻り、解放カム 530 を備える一方の端部を介して、およびつめを介して、ロック・フック 529 を備える制御アームによって担持されたピンによって協働し、フック解除レバー 531 が解放カム 530 によってそれ自体解放されたとき、ロック・フック 529 をロック解除位置へ駆動させる。

【0035】

本発明は、時計 1000 用の副打鈴解放機構 1 に関する。

【0036】

本発明によると、この副打鈴解放機構 1 は、副打鈴制御機構 400 の解放というこの特定の時刻に、主打鈴制御手段 10 を結合解除することによって主打鈴の実行を防止するように、および打鈴またはグラウンド・ストライクまたはミニッツ・リピータ機構 100、または前記機構の少なくとも 1 つの部品を結合することによって副打鈴音響信号を発するように構成された、結合機構 600 を備える。副打鈴制御機構 400 の解放の前記特定の時刻以外に、およびその後、前記特定の時刻に関連する音響信号が実行され、このことが副打鈴制御機構 400 を解放する。機構 1 はまた、主打鈴制御手段 10 を結合することによって主打鈴の動作を可能にするように、および打鈴またはグラウンド・ストライクまたはミニッツ・リピータ機構 100 を結合することによって、主打鈴機構音響信号を発するように構成されている。

【0037】

本発明による副打鈴解放機構 1 は、特に、階層状に配置され、互いに対して連続的に優先順位が付けられ、主打鈴制御手段 10 に対する優先順位がすべて高い、いくつかの副打鈴制御機構 400 を備える、時計 1000 に適用可能である。

【0038】

また、本発明による副打鈴解放機構 1 は、副打鈴制御機構 400 の優先レベルを比較する手段と、前記副打鈴制御機構 400 の 1 つの解放の特定の時刻に、より高い優先順位の別の副打鈴制御機構 400 からの音響信号が実行されている場合その動作を防止し、それよりも高い優先順位の別の副打鈴制御機構 400 からの音響信号が実行されていない場合、その動作を可能にするように構成された絶縁機構 800 とを備える。この場合、前記絶縁機構 800 は、それに対して低い優先順位の他のいかなる副打鈴制御機構 400 の動作も防止する。

【0039】

本発明の適用例が、図面に示されている特定の限定されない場合に対して、より具体的に説明される。ここで、少なくとも1つの副打鈴制御機構400は、ここで詳細に説明されない、所望のアラーム時刻を設定する手段を備えるアラーム制御機構400である。この場合、副打鈴解放機構1は、アラーム制御機構400によって制御されるアラーム機構300である。

【0040】

副打鈴解放機構1または時計1000は、好ましくは、および特に図面に示されたバージョンでは、モード選択手段500を備える。

【0041】

このモード選択手段500は、時計1000内で、少なくとも、一方では、副打鈴モード、特にアラーム打鈴モード、すなわちアラーム制御機構によって形成される副打鈴制御機構400を作動させること、および他方では、サイレント・モードに関連してもしなくてもよいが、1つまたはいくつかの主打鈴モード、打鈴機構ユニット2に作用する主打鈴制御機構10を作動させることの間で区別し、選択するように構成されている。

【0042】

たとえば、モード選択手段500は、適切な複雑機構を備える時計1000で、アラーム、グラント・ストライク、打鈴、小音打鈴、ミニッツ・リピータ、サイレント打鈴モードの、さまざまなモードの選択を可能にしてよい。このリストはこれに限定されるものではない。

【0043】

このモード選択手段500は副打鈴モード、特にアラーム打鈴モードが選択されたとき、結合機構600を巻き上げて、主打鈴機構を結合解除し、副打鈴機構、特にアラーム制御機構400によって制御されるアラーム300を結合して、グラント・ストライク機構100内に備えられた打鈴機構ユニット2を介してアラームを実行するように構成されている。この結合機構600はまた、主打鈴モードが選択されたとき、グラント・ストライク機構を使用して副打鈴またはアラーム機構を結合解除し、副打鈴またはアラームを実行すること、およびグラント・ストライク以外の機構を使用する前記副打鈴またはアラームを実行することのいずれも行わないように構成されている。

【0044】

時計ムーブメント200および制御、アラームおよび打鈴機構の動作のためのエネルギーの蓄積は、再充電のまたは蓄電のいずれかであるが、ここでは詳細に説明しない。エネルギー保存手段は、その内容が参照により本明細書に組み込まれる、同一出願人による欧州特許第1 845 425号で公知のような、たとえば時計ムーブメント200のために適した電力保存、およびある数の打鈴およびアラーム動作のための電力保存の両方を確実にする大きな寸法のバレルの形態の、単一の手段であってよい。さまざまな機能をそれぞれ行うバレルまたは類似のものを使用するエネルギー保存手段もまた、明らかである。

【0045】

ミニッツ・リピータおよびグラント・ストライク時計に関連する図面に示されている限定されない例では、打鈴およびアラーム機能の選択および制御のための使用者と時計1000の間のインターフェイスは、3つの制御部材で形成される。

【0046】

これら3つの制御部材は、ここでは詳細に説明されないアラーム時刻を設定するための制御部材に追加され、有利にはその内容が参照により本明細書に組み込まれる、同一出願人による欧州特許第1 921 519号の特徴を適用している。ここでは詳細に説明されない、好ましい実施形態では、時計1000は、ムーブメントの時間を設定するため、またはアラーム時刻を設定するための押圧部片を備え、押圧部片上の動作が一方のまたは他方の日の裏機構を選択する結合を、動作中に設定する。

【0047】

副打鈴モード、特にアラームモードでの動作は、アラーム機構300内に備えられた結

10

20

30

40

50

合機構 600 の動作によって、プログラムされた時間に音響信号を発するように構成されている、副打鈴制御機構、特にアラーム制御機構 400 を使用する。

【0048】

有利には、その単純性のため、結合機構 600 は、グラント・ストライク機構 100 内に備えられた打鈴機構ユニット 2 による副打鈴またはアラームを実行するために、および副打鈴またはアラームの継続時間を定義するために調時歯車群 130 を制御するために、結合歯車群 150 を制御するように構成された大制御デバイス 401 を備える制御棒連結機構 700 を備える。

【0049】

本発明によると、アラーム制御機構 400 は、副打鈴またはアラームモードが選択されたとき、時計 1000 のグラント・ストライク機構を使用して副打鈴またはアラームを実行するように構成された結合機構 600 を備える。逆に、主打鈴モードが選択されたとき、この結合機構 600 が、グラント・ストライクを使用する副打鈴またはアラーム機構を結合解除し、副打鈴またはアラームを実行しないか、時計がこのような機構、たとえば振動デバイスを有している場合、副打鈴またはアラーム機構の表示のために準備されているグラント・ストライク以外の機構を使用して、副打鈴またはアラームを実行するかのいずれかである。図面に示されている好ましい実施形態では、大制御デバイス 401 によって制御されるこの結合機構 600 は、図 14 から 16 に示されている結合歯車群 150 を備える。

【0050】

図 2、3、4 および 19 は、本発明によるリピータ打鈴機構 100 を部分的に示している。グラント・ストライクまたはリピータ打鈴機構、特にミニッツ・リピータの従来型の構成要素は、通常の組み合わせを見出すために当業者は前述の著書 "Les montres compliquées" を参照することができるため、図示されていない。

【0051】

打鈴機構の情報収集部材は、図 4 に見られる、サブライズ部片 103A を備える、従来通りのアワー・スネイル 101、クォーター・スネイル 102 およびミニッツ・スネイル 103 である。図 17 に詳細に示されている、解放レバー 105 は、解放カムまたは類似のものなどの制御機構によって制御される。前記レバー 105 は、ばね 107 によって戻され、第 1 のこはぜ 109 を備える。この第 1 のこはぜ 109 は、戻り止めラチェット 9 と協働するように意図されている。これは、打鈴機構ユニット 2 内に備えられ、以下で示される。

【0052】

リピータ打鈴機構 100 は、ミニッツ・ラック 110 およびクォーター・ラック 111、およびアワー・リピータのための、ゴング 117 に対して第 1 のハンマー 108 を駆動するための第 1 の上昇部片 58 を備える。特定の変形形態では、第 2 の上昇部片が、第 2 のハンマー 106 を駆動する。ミニッツ・リピータについては、別の上昇部片 112 が、小ハンマー 113 を駆動する。ラック 115 は、打鈴機構を巻き上げるために使用され、打鈴機構ユニット 2 内に備えられているラックかな 14 と協働するように意図されている。ミニッツ・フック 116 は、打鈴の継続時間を制限するために、打鈴されるべき分および四半時の数に応じて、クォーターとミニッツの間で機構が空転することを防止するために、クォーター・ラック 111 に固定されてよい。ミニッツ・ラック 110 はそのとき同じ休止位置で停止する。

【0053】

打鈴機構 100 は、駆動手段を備える。これは、実際の時計ムーブメント 200 の駆動手段と異なっても異ならなくてもよい。この駆動手段は、ここでは詳細に説明されない。これは、ラック押圧部片または類似のものへの使用者の動作によって一般に動力供給される、バレル、ばねまたは類似のものの形態をとってよい。この駆動手段は、1 つまたは複数の打鈴機構を動作させるために必要なエネルギーを供給する。これは、打鈴機構の音声生成歯車群へエネルギーを伝達する駆動心棒 120 のみによって、ここで示されている。

この駆動心棒 120 は、1 つまたはいくつかのハンマーの、ゴング、ベルまたは類似のものへの打鈴を、適切な時期に制御する、打鈴機構 100 内に備えられている 1 つまたはいくつかの枢動ハンマー上昇部片へ、エネルギーを直接伝達する打鈴機構ユニット 2 を動作状態に設定する。

【0054】

以下で詳細に説明するように、図面に示されている好ましい実施形態では、副打鈴解放機構 1 は、本発明に固有の特殊な解放レバー 105 を備える。その枢動運動は、自動的な打鈴モードでは、解放カム 530 によって打鈴機構ユニット 2 の戻り止めラチェット 9 に向かって開始され、時計ムーブメント 200 の日の裏機構によって駆動される、または打鈴オンデマンドモードでは、使用者によって操作される押圧部片 535 によって作動されたミニッツ・リピータ棒連結機構によってラチェット 9 に向かって開始される。この解放レバー 105 の戻り止めラチェット 9 との協働は、解放レバー 105 内に備えられた第 1 のこはぜ 109 を介して行われる。この第 1 のこはぜ 109 は第 1 のばね 109A によって戻され、モード選択手段 500 によって選択されたグランド・ストライクおよび他方の主打鈴機構のための戻り止めラチェット 9 と協働する機能を有する。

10

【0055】

本発明によると、図 17 に見られるように、解放レバー 105 は、第 2 のばね 209A によって戻される、第 1 のこはぜ 109 の平面と平行な異なる平面内に配置された、第 2 のこはぜ 209 を備える。これは、特にアラームに対して、アラーム打鈴を作動させるために打鈴機構ユニット 2 に追加される、副打鈴解放歯車 118 の歯と協働する機能を有する。第 1 のこはぜ 109 と第 2 のこはぜ 209 の間の選択は、その運動がモード選択手段 500 によって制御される制御棒連結機構 700 に関着された、段差付枢動セレクト部品 233 によって行われる。

20

【0056】

実際に、図 17 に見られるように、解放レバー 105 は、その一方の端部に、2 つの平行な隣り合う平面内に 2 つのこはぜ 109 および 209 を備え、それぞれが、ばね 109A、209A によって戻される。第 1 のこはぜ 109A は、グランド・ストライクおよびカラム歯車 500 によって選択された主打鈴機構の他の打鈴のために戻り止めラチェット 9 と協働する機能を有するが、一方、第 2 のこはぜ 209A は、副またはアラーム打鈴を作動させるために、解放歯車 118 の歯と協働する機能を有する。枢動セレクト部品 233 は、段差が付けられ、このようにして、選択された打鈴モードに応じて適切なこはぜを選択する機能を有し、特に、枢動セレクト部品 233 は、必要時に、第 2 のこはぜ 209 の嘴部を、打鈴機構ユニット 2 の解放歯車 118 の歯から解放することができる。

30

【0057】

このように、図 7 および 13 に見られるように、レバー 105 は、枢動するときに、セレクト・レバー 415 および枢動セレクト部品 233 を備える選択機構によって選択されたそのこはぜ 109 または 209 によって、それぞれ戻り止めラチェット 9 または解放歯車 118 を解放する。

【0058】

これを達成するために、大制御デバイス 401 は、大制御デバイス 401 の棒連結機構の周りに横向きに突き出している小アーム 411 を備える。この小アーム 411 は、図 10 から 12 に見られるように、機構の板の周りにその中央に枢動自在に装着されている、セレクト・レバー 415 の一方の端部に装着されたピン 415A を駆動する機能を有する。図 13 に見られるように、セレクト・レバー 415 の他方の端部は、時計の板または受けの周りに枢動自在に装着された、その枢動セレクト部品 233 との関着のためのピン 415B を備える。

40

【0059】

アラーム解放歯車 118 は、打鈴機構ユニット 2 の戻り止めラチェット 9 とは独立で、それと並列されており、それぞれ、打鈴機構ユニット 2 内に従来通りに備えられた、パイプ・ラチェット 11 を駆動するフック 5 上で、中に備えられたピンを介して決して同時に

50

はないが動作することが可能である。このパイプ・ラチェット 11 は、さらに、打鈴を実行するために少なくとも 1 つのハンマー上昇部片 58 と協働する少なくとも 1 つのラチェット 13 にと一体である。

【0060】

前記手段内に備えられた、または前記手段を形成しているモード選択手段 500 またはカラム歯車は、受け上でのフック 507 の枢動を制御する。フック 507 の第 1 の端部は、モード選択手段 500 と一体であるラチェット 505 と協働し、フック 507 の第 2 の端部は、セレクト・レバー 415 を介して、第 1 のこはぜ 109 と第 2 のこはぜ 209 の間での選択を行う枢動セレクト部品 233 を直接的にまたは間接的に駆動するように構成された、大制御デバイス 401 内の制御棒連結機構 700 を駆動するように構成されている。

10

【0061】

主打鈴機構および副打鈴、特にアラーム打鈴を制御する 3 つの制御部材は、
— ここではカラム歯車を備え、図 6 に見られる、モード選択手段 500 を形成している打鈴機構セレクト 500 上のモード選択制御つまみ 501、
— ばね 534 によって休止位置に戻され、第 1 のミニッツ・リピータ・レバー 535 を直接制御する、ここでは直接示されていないミニッツ・リピータ解放押圧部片、
— 以下で説明され、図 2 および 3 に見られる、副またはアラーム打鈴を停止するための手動のレバー 210 とばね 212 によって接続された、副またはアラーム打鈴を停止するための手動の押圧部片 211 である。この押圧部片 211 は、副またはアラーム打鈴のサイクルの終了前に、副またはアラーム打鈴を停止することができる。

20

【0062】

使用者は、制御つまみ 501 を介して、打鈴機構の所望の動作モードを選択する。使用者が副またはアラーム打鈴機能を選択した場合、押圧部片 211 が動作可能にされ、そうでない場合、結合解除される。カラム歯車 500 上での選択モードは、排他的に、副またはアラーム打鈴モードか、それに対して打鈴機構 100 が考案された、サイレント・モードを含む主打鈴モードのうちの 1 つのいずれかの、単一のモードである。サイレント・モードを除いて、ミニッツ・リピータは、いかなるときも理論上実行されるが、主打鈴機構の別の打鈴または、副打鈴またはアラームが実行しているとき、安全デバイスがミニッツ・リピータの始動を防止する、またはその逆である。以下で説明される安全機構 900 によって形成され、第 2 の枢動レバー 536 および枢動ボルト 537 を備える、特定の安全デバイスが、ミニッツ・リピータが、すでにトリガ起動され、実行中であるとき、いかなるトリガ起動も動作させないように構成されている。

30

【0063】

図 2 および 6 は、参照により本明細書に組み込まれる、同一出願人による欧州特許第 1933 212 号の教示による、時間設定絶縁器 521 を示している。これは、打鈴機構が解放されたとき、時間設定機構をロックする。

【0064】

アラーム機能では、結合機構 600 が、その制御棒連結機構 700 を介して、ある構成要素を、副打鈴またはアラームモードが選択されていないとき、当初の主打鈴機構機能に対して優先権を与えるために絶縁される位置に設定する。この制御棒連結機構 700 は、図 18 に示した棒連結機構の形態をとる、大制御デバイス 401 を本質的に備える。大制御デバイス 401 は、副またはアラーム打鈴機構の動作を制御するために、副またはアラーム打鈴の実行を解放するために、およびその継続時間を制限するために用意された構成要素と、直接的にまたは間接的に協働する。これらの後者の構成要素は、図に示す好ましい実施形態では、結合歯車群 150、および調時歯車群 130 に付随する調時フック 141 によって、それぞれ形成されている。

40

【0065】

この大制御デバイス 401 はまた、以下で説明するように、絶縁手段 800、すなわちフィーラー・スピンドルつまみまたはラックの運動を制限するための第 1 の絶縁器 142 に

50

属する安全部材と協働する。

【0066】

図6および8に見られる大制御デバイス401は、アラームを実行するためにその機構の部品を使用するために、または、逆に、打鈴機能からアラーム機能を完全に分離するために、グラウンド・ストライクを制御する。これはアラームの部品、結合機能をすべて支配し、全体の運動が正確に配置されることを確実にする。腕時計に対するその適用例では、大制御デバイス401が、時計1000をほぼ直径方向に通過している。このことは、その機構が部品から遠い機能の間での中間歯車を最小にして、直接作用することを可能にする。大制御デバイス401は、剛性であるように作製されてよく、したがって、機構に対して危険であるいかなる操作も防止する安全機能と効率的に協働する。

10

【0067】

使用者のモード選択制御つまみ501への動作が、カラム歯車500の駆動を開始させる。

【0068】

図3および6に見られるように、特定の限定されない例では、カラム歯車500が、4つの歯を有する4つの同軸ラチェットを備える。これらのうちの2つは、反対の方向502および503であり、図で見ることができ、四葉カム504、および受け（図示せず）上で駆動するフック507と協働する、ラチェット505をさらに備える。

【0069】

図6に見られるように、フック507は大制御デバイス401内の矩形穴433内で可動であるトラニオン432またはピン、およびカム504と協働する嘴部を備える。このようにして、カラム歯車500の駆動はまた、フック507の駆動を生じさせ、そのトラニオン432が、矩形穴433を介して大制御デバイス401を押圧する。

20

【0070】

この特定の実施形態では、大制御デバイス401は、2つの位置の間を移動するのみである。そのうちの一方は、そのためにグラウンド・ストライクによって実行される、副打鈴機構、特にアラームの巻上げに対応し、他方は、この副打鈴機構またはアラームを降下させる。

【0071】

カラム歯車500のラチェット502は、ラック・レバー512と協働し、その一方の端部は、図3に見られるように、ラック513と歯合する歯車514上に選択された打鈴モードを表示するためのラック513を備える。

30

【0072】

ラチェット503は、小打鈴のためのアワー絶縁器506内に備えられたアームと協働する。

【0073】

ミニッツ・リピータが動作状態に設定されたとき、第1のミニッツ・リピータ・レバー535が、第2のミニッツ・リピータ・レバー536を押圧し、アーム・レバー523を並進運動させ、さらに、図2に見られるように、大制御デバイス401の凹部539と協働するように構成されている曲がったアーム・レバー522を駆動させる。アーム522が次に、アラームを絶縁するために、大制御デバイス401を押圧する。大制御デバイス401は、ミニッツ・リピータの実行中、次にレバー517の嘴部518によってその嘴部430でロックされる。ミニッツ・リピータが完了した後、レバー517が結合解除され、その後、次に大制御デバイス401が、復帰ばねの動作によってその位置に戻される。第2のレバー536は、使用者による不本意な操作に対する十分な安全デバイスを構成している。

40

【0074】

図20および27に見られるような打鈴機構ユニット2は、従来のデザインを基にした特殊な実施形態である。しかし、本発明は、さまざまな構成に困難なく適応することが可能である。

50

【0075】

この打鈴機構ユニット2は、図35に示す、枢動軸Dの周りで枢動自在に装着されたパイプ4を備える駆動板3を備える。

【0076】

この駆動板3は、こはぜ5を担持している。こはぜ5は、図28に見られるように、ばね7によって軸Dに向かって戻される嘴部6Aを備えるフック6を備える。

【0077】

図28および29は、こはぜ5、ばね7、および復帰ばね183を備える枢動する止め具181を担持している、駆動板3を基にして形成された、本発明に特有の特殊な実装された駆動サブ・アセンブリを示している。これらは、以下で説明する。

10

【0078】

打鈴機構ユニット2は、解放レバー105の第1のこはぜ109によって特に駆動される、主打鈴制御機構10と協働するように構成されている戻り止めラチェット9を備える。

【0079】

パイプ4は、リピータ打鈴機構100の駆動心棒120と協働するように構成されている枢動駆動手段を備える。

【0080】

本発明による機構は、図に示すように、ミニッツ・リピータ用、またはグランド・ストライク用に使用されることができる。グランド・ストライク用の通常の方式では、時計ムーブメント200が、スネイル101、102および103を駆動し、これらが、一日中正確な時間基準を提供する。

20

【0081】

主打鈴モードでは、それが自動的に行われても、手動で行われても、打鈴の解放が、戻り止めラチェット9上での解放レバー105の第1のこはぜ109の動作を生じさせ、前記ラチェットを枢動させる。結果として、前記ラチェット9によって担持されているピン8が、駆動板3内の穴3Aの中で移動し、フック6を押圧して、ばね7の休止位置ではフック6の嘴部6Aと噛合していたパイプ・ラチェット11の歯12を解放する。

【0082】

アワー・ラチェット13を備える打鈴機構ユニット2の出力ステージはそのとき、軸Dの周りを自由に枢動することができる。クォーター・ラック111およびミニッツ・ラック110と協働しているばねの動作により、アワー・ラチェット13が、ラックかな14の結果として枢動される。ラックかな14は、ラックアームがアワー・スネイル101上で停止するまで、ラック115によって恒久的に駆動される。

30

【0083】

クォーター・ラック111のばねが、クォーター・ラック111のアームが、クォーター・スネイル102上で停止するまで、クォーター・ラック119のかなを駆動する。ミニッツ・ラック110のアームは、クォーター・ラック111の運動を介して、従来の方式で、ミニッツ・スネイル103上のその位置をとる。打鈴機構が動作状態に設定されたとき、ピン8が解放され、ばね7が、フック6の嘴部6Aをパイプ・ラチェット11の歯12と再び噛合させ、このことが、各ハンマー上のさまざまな上昇部片を作動させる。

40

【0084】

図36に見られるこの戻り止めラチェット9は、ピン8を担持している。ピン8は、図35に示す駆動板3内に備えられた穴3Aを通してこはぜ5に作用し、主打鈴制御機構10または解放レバー105、またはリピータ打鈴機構100内に備えられたレバー105の第1のこはぜ109の動作によって、フック6を動作させる。

【0085】

このこはぜ5はこのようにして、このピン8の動作によって好ましくばね7に対してはほぼ半径方向に、すなわち板3の縁部に向かって移動可能である。

【0086】

50

図 37に見られるように、打鈴機構ユニット 2 は、軸 D の周りで、駆動板 3 のパイプ 4 上に枢動自在に装着されるように構成されたパイプ・ラチェット 11 を備える。このパイプ・ラチェット 11 は、図 37に見られるように、中に備えられた歯 12 を介して、こはぜ 5 のフック 6 の嘴部 6A と協働するように考案されている。この嘴部 6A は、その位置に応じて、パイプ・ラチェット 11 の枢動を可能にするまたは防止する。

【0087】

パイプ・ラチェット 11 は、少なくとも 1 つの第 1 のアワー・ラチェット 13 とともに軸 D の周りに一体に枢動するように装着されている。アワー・ラチェット 13 は、主打鈴を解放するために、リピータ打鈴機構 100 内に設けられたハンマーを駆動するために、少なくとも 1 つの上昇部片 58 と協働するように構成されている。特定の変形形態では、第 1 のアワー・ラチェット 13 が、基本打鈴に対して時間をずらされた、および特にある時間スロット内での追加の打鈴を解放するために、それに対して角度をつけて移動された第 2 のアワー・ラチェット 15 と一体に枢動することができる。

【0088】

本発明によると、図 20、27 および 30 に見られるように、打鈴機構ユニット 2 は、副打鈴がアラーム打鈴と無関係であるときに主打鈴とは異なる副打鈴を解放するための、解放歯車 118、特にアラーム解放歯車をさらに備える。この特定の好ましい実施形態に示されているように、副打鈴は、特に、少なくとも 1 つの他のハンマー上への少なくとも 1 つの他の上昇部片の作用によって、少なくとも 1 つの他のゴング上で主打鈴機構を動作させるために使用されたものと同じ駆動手段 120 からのエネルギーを使用して、行われてもよい。この解放歯車 118 は、戻り止めラチェット 9 と並列しており、それぞれ副打鈴または主打鈴を実行するための音声機構へのエネルギーの伝達を可能にするために、それぞれが決して同時ではないがピンを介してフック 6 に作用することができる。

【0089】

実際、解放歯車 118 および戻り止めラチェット 9 は、互いに独立であり、それぞれが、それぞれ副打鈴または主打鈴の実行を開始させるために選択された異なる制御手段によって制御される。また、解放歯車 118 および戻り止めラチェット 9 は、フック 6 上で決して同時ではないが協働するように構成されている。

【0090】

好ましい変形形態によると、解放歯車 118 は、副またはアラーム打鈴の実行の継続時間を調整および制限するために、以下で説明する継続時間リミッタ調時歯車群 130 内に設けられた調時歯車 132 と協働するように構成されている。好ましくは、制御棒連結機構 700、および特に大制御デバイス 401 は、副またはアラーム打鈴サイクルの終わりに調時歯車 132 をロックするように構成されている。

【0091】

この調時歯車群 130 は、副またはアラーム打鈴の継続時間を所定の値、たとえば、図に示されている時計 1000 では 20 秒の継続時間に制限する機能を有する。

【0092】

本発明による別の特徴によると、駆動板 3 は、副打鈴機構と呼ばれる他の音声送出に対応する副打鈴解放機構 1 の制御棒連結機構 700 によって担持されている結合歯車群 150 と協働するように構成されている周縁歯 119 を備える。

【0093】

この周縁歯 119 は、グランド・ストライク機構からの駆動力が、副打鈴機構、ここでの図面の例ではアラーム打鈴機構を駆動するために使用されることを可能にする。アラームの例は、限定されるものではなく、自動人形などの機構を駆動するなど他の適用を想定することが可能である。

【0094】

より具体的には、打鈴機構ユニット 2 は、駆動板 3 を備え、駆動板 3 は、それと恒久的に噛合される結合歯車群 150 内に備えられたかな 158 と協働するための周縁歯 119 を備える。この結合歯車群 150 は、前記かな 158 を、その位置に応じて、ハンマー 1

06がアラーム打鈴を実行するための少なくとも1つの上昇部片162と協働するように構成されている星形歯車161を担持しているかな159と協働させるまたは協働させないように、制御棒連結機構700内に備えられた大制御デバイス401によって斜めに運動する。

【0095】

好ましくは、打鈴機構ユニット2は、アワー・ラチェット13と一体に軸Dの周りに枢動するように装着され、ラック115と協働するように構成されている、図27に見られる、ラックかな14をさらに備える。

【0096】

好ましくは、パイプ・ラチェット11のパイプ16は、図25に見られる、打鈴機構ユニット2内に備えられた、枢動自在に運動可能な、クォーター・ラックかな19を受けるように構成された円筒形のショルダ17を備える。このかな19は、このタイプの打鈴機構100のクォーター・ラック111と協働するように構成され、ピン21を担持している。このパイプ16は、たとえば、打鈴機構ユニット2内に備えられたつめ22のための、ケリー・ブッシュまたは類似のものの形態の枢動駆動手段18を備える。このつめ22は、クォーター・ラック111がつめ22を動かすことができる単一の枢動方向に枢動するとき、かな19を枢動させるために、図27に見られるピン21と協働するように構成されているベアリング面23を備える。

【0097】

つめ22は、アワー・ラチェット13と一体に、またはその正方形の雌部を介してそれに固定されており、かな19が、クォーター・ラック111のみによって作用される位置で停止することを可能にする。ベアリング面23とピン8の間の角度のずれが、打鈴が開始する前に、打鈴すべき時間の数に応じてこのように増加する。

【0098】

打鈴機構ユニット2の組立は、ワッシャ24A上で支持され、駆動心棒120またはそれによって担持された歯車群に組み付けられた、ねじまたは類似のもの24によって行われる。

【0099】

駆動板3のパイプ4は、リピータ打鈴機構100の駆動心棒120と協働するように構成されている、たとえば正方形雌部または類似のものの形態の枢動駆動手段を好ましくは備える。

【0100】

駆動板3は、主打鈴制御機構10または解放レバー105、またはこのタイプのリピータ打鈴機構100内に備えられた、このタイプのレバー105の第1のこはぜ109の動作によって、フック6を動作させるための戻り止めラチェット9のピン8を通過させるための穴3Aを備える。

【0101】

グランド・ストライク・リピータ機構100の解放レバー105は、駆動板3とアラーム解放歯車118の間に挿入された、戻り止めラチェット9上のその第1のこはぜ109と当接し、このようにして前記戻り止めラチェット9を駆動する。

【0102】

戻り止めラチェット9は、駆動板3と解放歯車118の間に挿入されている。図30、31、34および36に見られるように、戻り止めラチェット9は、矩形穴171を備え、その中でねじ173が制限された角度行程で自由に動くことができる。前記ねじは、こはぜ5を担持している面に対向する駆動板3の面に固定されている。

【0103】

この戻り止めラチェット9は、アラーム解放歯車118上に装着されたピン175に、それらの間の角度枢動行程を制限するような制限された運動を可能にする、別の矩形穴172をさらに備える。

【0104】

10

20

30

40

50

解放歯車 118 が戻り止めラチェット 9 の周りを駆動するとき、それによって担持されているピン 175 が、図 29 および 32 に見られるように、駆動板 3 内に備えられた行程制限穴 176 によって制限される円の弧を通して移動する。このピン 175 は、こはぜ 5 の一方の端部 186 を押圧するように構成されている。

【0105】

ロック止め 181 が、駆動板 3 上で駆動される。これは、カム 182 を備える。ばね 183 が、カム 182 に作用し、止め具 181 を駆動させ、その隅部 184 を、斜面を形成しているこはぜ 5 の傾斜面 185 に押圧するようにする。

【0106】

ばね 7 の動作が、こはぜ 5 の内側の嘴部 6A を、図 29 に見られるように、まさにピン 175 がその穴 176 内で円の弧を描き、こはぜ 5 の前端部 186 を押圧しているときを除いて、下流段階 1 のパイプ・ラチェット 11 上に戻し、前記ラチェットをロックするように傾斜する。このことは、歯 6A をパイプ・ラチェット 11 から解放する。

【0107】

ピン 175 が止め具 181 の駆動軸から最も遠い位置を占めているとき、止め具 181 は、図 33 に見られるように、ばね 183 の動作によって傾斜して、中に備えられた平坦な部分 187 を介して、ピン 175 を保持することができ、このようにしてロック動作を及ぼす。

【0108】

いったん打鈴機構が動作状態に設定されると、止め具 181 は、それが解放歯車 118 上の調時歯車 132 の動作によって継続時間の終わりでロック解除されるまで、当接状態でロックされたままである。また、調時歯車 132 は、副またはアラーム打鈴が、設定された時間内に実行された後、前記止め具をロック解除する。好ましくは、打鈴が終了したとき、調時歯車 132 が回転の 4 分の 3 を完了する前に、このロック解除が行われる。

【0109】

副またはアラーム打鈴機構が、副またはアラーム打鈴制御機構 400 によって、プログラムされた時間に解放されたとき、前記機構 400 が、打鈴機構ユニット 2 の解放歯車 118 を駆動させるように、解放レバー 105 を動作させる。

【0110】

解放レバー 105 の手動動作が、レバー 523 および 522 を動かす。前記解放レバー 522 が、大制御デバイス 401 を上昇させる。そのばねの動作によって、嘴部 517 を備えるレバーが、その嘴部 430 に当接するこの位置に、大制御デバイス 401 を保持する。嘴部 507 を備えるレバーが、ミニッツ・リピータが動作している間、この場合、嘴部 517 を備えるレバーをロックする。

【0111】

主打鈴機構内の打鈴機構ユニット 2 が動作しているとき、戻り止めラチェット 9 の駆動の結果、このようにして駆動板 3 上で駆動するこはぜと協働するそのピン 8 の角度移動および、打鈴機構ユニット 2 のパイプ・ラチェット 11 によって担持されている歯 12 からのフック 6 の嘴部 6A の解放が生じる。

【0112】

副打鈴機構が動作しているとき、アラーム解放歯車 118 と一体である、またはそれに固定されているピン 175 が、こはぜ 5 の端部 186 を駆動し、このようにしてフック 6 のレバー 6A を上昇させ、止め具 181 によるピン 175 のロックが、解放歯車 118 が休止位置解放であるところの解放位置に懸架されることを可能にする。

【0113】

本発明の利点は、絶縁機構 800 を備えることである。絶縁機構 800 は、一方では、時計ムーブメント 200 を、および他方では、前記時計ムーブメント 200 によって駆動される時間基準上に時間情報を収集するためのフィーラー・スピンドルを備える少なくとも 1 つの打鈴機構を備えるいずれかの時計のために考案されている。本発明によると、この絶縁機構 800 は、前記時計 1000 内に備えられた制御機構と協働するように構成さ

10

20

30

40

50

れている、少なくとも1つの第1の絶縁器142を備える。第1の巻上げ位置では、時間情報収集フィーラー・スピンドルが、時間基準の情報を検索することを防止する停止位置をとり、第2の低下位置では、フィーラー・スピンドルが時間基準を通過しそれと接触することを可能にするように構成されている。

【0114】

より具体的には、この絶縁機構800は、音響信号を実行するために、同じ打鈴またはグラウンド・ストライクまたはミニッツ・リピータ機構100を使用することによって少なくとも部分的にさまざまな音響信号を発するために時計機構を絶縁するように構成されている。特に、少なくとも1つの機構は、時計ムーブメント200によってプログラムされた時間にまたは必要に応じて主打鈴を解放するように構成されている主打鈴制御機構10である。各打鈴機構のシークエンスは、時計ムーブメント200によって駆動される時間基準の一時的な情報を収集するフィーラー・スピンドルによる、情報の検索によって決定され、これらの機構の少なくとも1つの他のものが、副打鈴制御機構400である。この時計1000は、所与の時刻に、単一の副打鈴制御機構400、または単一の主打鈴制御機構10のいずれかの、排他的な動作を可能にするように構成された結合機構600を備える副打鈴解放機構1をさらに備える。

【0115】

本発明によると、絶縁機構800は、主打鈴制御手段10内に備えられた時間情報収集フィーラー・スピンドルが、時間基準に対する情報を検索することを防止する停止位置をとるように構成された副打鈴制御機構400によって巻き上げられたとき、前記結合機構600と協働するように構成されている少なくとも前記第1の絶縁器142を備える。副打鈴制御機構400、たとえば図面の例のアラーム機構400が低下位置にあり、主打鈴制御機構10が動作しているとき、逆に、前記フィーラー・スピンドルが時間基準を通過し、それと接触できるように、副打鈴制御機構400が動作する。

【0116】

絶縁機構800は、前記第1の絶縁器142と同じ大制御棒連結機構401によって担持されている、大制御棒連結機構401上に枢動自在に装着され、時間情報収集フィーラー・スピンドルの行程を制限することに加わる、調時フック141によって形成された止め具部材をさらに備える。

【0117】

制御棒連結機構700は、主打鈴制御手段10内に備えられた情報収集フィーラー・スピンドルが、副またはアラーム打鈴制御機構400が、副またはアラーム打鈴を駆動するように動作しているとき、時計ムーブメント200によって駆動される時間基準に関する情報を検索することを防止する停止位置をとるように、副またはアラーム打鈴制御機構400が低下位置にあり、打鈴またはグラウンド・ストライク機構100が動作しているとき、前記フィーラー・スピンドルが通過および接触するように、モード選択手段500によって作動される大制御デバイス401によって直接的にまたは間接的に制御される少なくとも1つの第1の絶縁器142を備える、絶縁機構800を制御する。

【0118】

このようにして、解放歯車118が解放されるが、クォーター・ラック11およびミニッツ・ラック110のラック組立体115のラックは、それらのそれぞれのアワー・スネイル101、クォーター・スネイル102およびミニッツ・スネイル103から情報を収集することができない。これは、これらが、ラックをロックするための第1の絶縁器142を備える、調時フック141によっておよび絶縁機構800によって形成された止め具部材またはボルトによって妨害されるためである。この調時フック141および第1の絶縁器142は、図8に見られるように、大制御デバイス401によって、および図2および3に見られる小打鈴機構506のアワー・ブレーク・レバーによって、制御される。第1の絶縁器142は、好ましくは時間情報収集フィーラー・スピンドルに対して、特にラックまたはつめに対して平行なさまざまな平面内に障害物を形成するように意図されたボス407を備える。

【0119】

結果として、駆動板3が駆動を開始するが、フック6のつめ6Aが空気中でロックされるため、これは、グランド・ストライク係数部品を駆動することができない。しかし、前に説明したように、駆動板3の周縁歯119が、結合歯車群150のアーム上に装着されたかな158を駆動する。

【0120】

図14に示すがそれに限定されない実施形態では、結合歯車群150は、他の構成要素のアクセスを可能にするような、3本のアームを備える。これら3本のアーム156のうちの1つは、駆動板3の歯119と恒久的に協働するかな158を担持している。

【0121】

第2のアーム154は、開口部431内で移動することができるピン157を担持している。開口部431は、ここではほぼ正方形であり、大制御デバイス401内に備えられており、その位置が結合歯車群150の角度位置をこのようにして決定する。第3のアーム155は、復帰ばね190と接触するために使用されるピン191を担持している。

【0122】

結合歯車群150の結合位置のうちの1つで、かな158が、星形歯車161と一体に駆動するように装着された別のかな159と噛合する。この星形歯車161は、星形歯車161の枝の数によって決定される速度で、ハンマー106を作動させることによってアラーム打鈴を鳴動させるように、少なくとも1つの上昇部片162の運動を制御する。

【0123】

この運動が行われると、調時歯車群130と呼ばれる調時制御部材が作動される。時計機構のためのこの調時歯車群130は、機能の開始の後で機能の実行の継続時間を制限するように考案され、その開始が前記機能の解放を開始する解放要素と協働するように構成されている。これは、前記機能を結合する手段600と協働するようにさらに構成されている。本発明によると、調時歯車群130は、ラチェット133と協働するように、またはラチェット133から係合解除されるように、前記結合手段600によって動作するように構成されている調時フック141を備える。このラチェット133は、それに向かって弾性の復帰手段135によって前記調時歯車132の角度位置に向かって駆動することによって戻される調時歯車132と同軸の心棒上に駆動自在に装着されている。この調時歯車132は、前記解放要素と直接的にまたは間接的に、協働するように構成されている。

【0124】

図24に示されている、この調時歯車群130は、信号の継続時間、特にここではアラーム打鈴の継続時間を調節することができる。これは、いずれかの所望の調時のために、または、爆発調時デバイスまたは他のデバイスなどの時計学から派生する用途のために使用することができる。

【0125】

本発明は、運動の開始によって時計機構の時計機能の解放を開始する解放要素を備え、かつ前記機能を結合する手段600をさらに備える、時計機構の時計機能の継続時間を制限するための機構330に関する。本発明によると、前記継続時間制限機構330は、前記機能の開始の後の前記機能の実行の継続時間を制限するためのこのタイプの調時歯車群130を備え、前記調時歯車群130は、前記解放要素と協働するように構成され、かつ前記結合手段600と協働するようにさらに構成されている。

【0126】

本発明によると、この解放要素は、解放歯車群または打鈴機構ユニット2の解放歯車118によって形成される。

【0127】

この解放歯車118は、図32に見られるように、その軸に対して平行なピン175を備える。図によって示されている適用例の解放歯車、または打鈴機構ユニット2が、図29に見られるように、一方では調時歯車132と噛合する解放歯車118のピン175に

10

20

30

40

50

よって付与され、および他方ではばね 183 によって付与される力が、拮抗的に付与される、ロック手段 181 を備える。

【0128】

調時歯車 132 の調時ラチェット 133 の周りの第 1 の枢動行程では、ロック手段 181 上のピン 175 を介して前記弾性の復帰手段 135 によって付与される復元力が、駆動手段 120 と接続された、パイプ・ラチェット 11 によって駆動される、機能が実行されることを可能にするためにばね 183 によって前記ロック手段 181 に付与される力よりも小さい。一方、調時歯車 132 の調時ラチェット 133 の周りの第 2 の枢動行程では、ロック手段 181 上のピン 175 を介して弾性の復帰手段 135 によって付与される復元力が、ばね 183 によってロック手段 181 に付与される力よりも大きく、関連する機能の実行を停止するためのパイプ・ラチェット 11 上のこはぜ 5 の閉鎖運動を解放するためのピン 175 の運動を可能にする。

10

【0129】

このラチェット 133 は、調時歯車 132 と一体のまたはそれに固定された相補的な停止手段 137 に当接することによって、調時歯車 130 の低下位置で協働するように構成されている停止手段 136 を備える。この停止手段 136 および相補的な停止手段 137 は、ラチェット 133 が調時フック 141 による枢動を防止されるとき、弾性の復帰手段 135 を巻き上げることにより調時歯車 132 を駆動する解放要素の運動によって、互いから遠ざかるように動かされる。

20

【0130】

この調時歯車群 130 は、解放歯車 118 と噛合する調時歯車 132 を備える。その一方のシャフト端部が、調時歯車 132 上へ動かされる板 131、および調時ラチェット 133 が、前記調時歯車 132 に同軸に装着されている。この調時ラチェット 133 は、板 131 と調時歯車 132 の間で捕捉されているが、前記板と歯車の周りを自由に枢動する。調時ラチェット 133 は、相補的な停止手段 137 を形成している、板 131 内に備えられた半径方向のピンと相互作用するように、停止手段 136 を形成している、枢動軸に対して平行に装着されたピンを備える。

【0131】

調時ラチェット 133 のピン 136 はまた、弾性の復帰手段 135 を形成しているつまみばねの一方の端部を引掛けるために使用される。つまみばねの他方の端部は、その穴 139 が板 131 の別のシャフト部品 138 と協働する、止め具 134 によって担持されている。

30

【0132】

調時ラチェット 133 は、図 11 に見られるように、好ましくは大制御デバイス 401 と結合され、調時ラチェット 133 を保持している調時フック 141 と協働する。

【0133】

図面に示されている特定の適用例では、継続時間制限機構 330 が、打鈴の動作の継続時間を制限するための歯車群を形成しており、解放歯車 118 は、打鈴機構ユニット 2 に属し、枢動軸 D の周りに枢動自在に装着されたパイプ 4 を備える駆動板 3 を備え、前記駆動板 3 が、ばね 7 の軸 D に向かって戻される嘴部 6A を備えるフック 6 を備えるこはぜ 5 を担持している。このこはぜ 5 は、戻り止めラチェット 9 のピン 8 の動作によってばね 7 に対して運動することができ、戻り止めラチェット 9 は、打鈴機構ユニット 2 内に備えられ、主打鈴制御機構 10 と協働するように構成されている。前記パイプ・ラチェット 11 を備える打鈴機構ユニット 2 は、軸 D の周りでパイプ 4 に枢動自在に装着されるように、および、中に備えられた歯 12 を介して、その位置に応じてパイプ・ラチェット 11 の枢動を可能にするまたは防止する前記嘴部 6A と協働するように構成されている。このパイプ・ラチェット 11 は、打鈴機構のハンマーを駆動するために、第 1 の上昇部片と協働するように構成された第 1 のアワー・ラチェット 13 と軸 D の周りで一体に枢動するように装着されている。解放歯車 118 は、戻り止めラチェット 9 とは独立しており、この主打鈴制御機構 10 以外の制御手段によって制御され、また解放歯車 118 および戻り止めラ

40

50

チェット 9 は、それぞれ、異なる音声送出を生成するための音声機構へのエネルギーの送出を可能にするように、フック 6 上で決して同時ではないが両方協働するように構成されている。

【0134】

この継続時間制限機構 330 では、ロック手段 181 は、駆動板 3 上で枢動するロック止めによって好ましくは形成されている。この止め具 181 は、ばね 183 に作用するカム 182 を担持しており、ばね 183 は、止め具 181 を枢動させ、その隅部 184 をこはぜ 5 の傾斜表面 185 上に押圧するようにする。ばね 7 の作用は、ピン 175 が、駆動板 3 の穴 176 内で円の弧を描き、解放歯 6A をパイプ・ラチェット 11 から解放するためにこはぜ 5 の前端部 186 を押圧するときを除いてこはぜ 5 の内側の嘴部 6A をパイプ・ラチェット 11 上に復帰させてロックするようにする。ピン 175 が止め具 181 の枢動軸から最も離れた位置を占めているとき、止め具 181 は、その平坦な位置 187 を介して、ピン 175 を保持するためにばね 183 の作用によって傾斜され、このようにしてロック動作を行う。

【0135】

打鈴機構ユニット 2 のアラーム解放歯車 118 が、図 22 の調時歯車 132 を反時計方向に動かすとき、したがって板 131 を動かすとき、調時フック 141 がそのときにラチェット 133 をロックするためつるまきばね 135 が巻き上げられる。調時ラチェット 133 のピン 136 と当接していた板 131 の最小の保持のための半径方向のピン 137 が、前記ラチェットと離れて、角度行程を描く。この角度行程は、好ましくは 270° に制限される。この段階で、つるまきばね 135 によって付与された力が、フック 5 のボルトのロック力とつり合う。

【0136】

アラーム機能では、調時フック 141 が、ばね 183 の力に勝ち、ロック止め 181 (図 29 に示す) が休止位置に配置されることを可能にするために、駆動板 3 にトルクを付与するようにラチェット 133 を保持する。つるまきばね 135 は、前記ばね 183 の機能として較正される。このようにして、つるまきばね 135 の巻き上げがばね 183 の力よりも大きいとき、アラーム解放歯車 118 のピン 175 が、ロック止め 181 を押し戻し、このことが、フック 5 を解放し、次に調時歯車群 2 のパイプ・ラチェット 11 を引掛けて、何度か枢動した後、組立体を休止位置へ戻す。すると、打鈴が停止される。

【0137】

フック 141 が解放されたとき、ラチェット 133 が、ピン 136 が、板 131 のピン 137 と当接しているところの、その待受位置へ戻るように枢動する。フック 141 が上げられた場合、調時歯車群 130 が、自由に回転する。

【0138】

調時フック 141 は、解放レバーに力を及ぼすように調時歯車 132 をロックするように構成された、図 10 に示すピン 405 を担持している。手動動作では、歯車がこのようにして、短回路調時歯車群 130 にロックされる。

【0139】

調時フック 141 が自由位置に設定され、ラチェットへ戻り、打鈴機構ユニット 2 を解放する。調時フック 141 は、アラーム解放歯車 118 を再び引掛け、さまざまなラックを休止位置へ戻すように、あと少しの角度だけ、グランド・ストライク組立体を動かす。

【0140】

このようにして、部品のすべてが休止位置になり、調時フック 141 が、ばね 135 の動作によって調時ラチェット 133 を解放して、休止位置へ戻す。この時間の間、大制御デバイス 401 上の調時フック 141 の枢動軸 405 が、調時歯車 132 の歯と相互作用し、前記歯車をロックする。

【0141】

副またはアラーム打鈴機能の作動または非作動は、大制御デバイス 401 を操作することに関連する。副またはアラーム打鈴機能が非作動とされたとき、この大制御デバイス 4

10

20

30

40

50

01が結合機構600の結合歯車群150に作用する。大制御デバイス401はしたがって、必要に応じて、星形歯車161を担持しているかな159から遠ざかるように、またはかな159に近づくように、かな158を動かすことによって結合歯車群150に作用する。

【0142】

受け（図示せず）上の枢動軸408上に枢動自在に装着された第1の絶縁器142が、クォーター・ラック111の軌道を離れ、調時フック141が空中に保持される。

【0143】

さまざまな打鈴機構のサイクルが、継続することができ、セレクト・レバー415が、2つのこはぜ109または209のうちの1つを選択することができる。

10

【0144】

このようにして、本発明は、副またはアラーム打鈴機能の音響表示を達成するために、グランド・ストライク機構の全部または一部を使用する。

【0145】

図11に見られるように、第1の絶縁器142は、中に備えられたトラニオン404の上で、大制御デバイス401内に備えられ前記デバイスの長手方向に対して斜めに配置された溝403内を移動可能である。

【0146】

この第1の絶縁器142は、クォーター・ラック111およびミニッツ・ラック110のラックの経路内に障害物を作成するように、また、図8に見られるように、それによって前記ラックがクォーター・スネイル102およびミニッツ・スネイル103とそれぞれ接触することを防止するように構成された、突き出しているボス407を担持している。したがって、この第1の絶縁器142は、打鈴機構が音響信号発生器として動作することは防止しないが、クォーター・ラック111およびミニッツ・ラック110の制御の下で動作することを防止する。打鈴ハンマー機構は、このようにしてアラーム打鈴を生成することができる。

20

【0147】

大制御デバイス401へ付与された運動は、調時フック141が前方または後方へ移動することを可能にする。大制御デバイス401内に配置された溝403が、第1の絶縁器142が枢動されることを可能にする。大制御デバイス401の一方の端部では、開口部431が、図14から16に示す、結合歯車群150が枢動することを可能にする。歯車群150は、前記開口部431内で運動可能であるピン157を備えるアーム154を備える。

30

【0148】

制御棒連結機構700は、絶縁機構800を制御する。絶縁機構800は好ましくは、大制御デバイス401によって直接的にまたは間接的に制御され、調時歯車群130内に備えられた調時ラチェット133と協働する調時フック141を、その位置に応じて動作または非動作状態に配置するためのモード選択手段500によって作動され、副またはアラーム打鈴信号の継続時間を調節するように構成され、副打鈴制御機構400によって制御される、少なくとも1つの第2の絶縁器143を備える。

40

【0149】

このようにして、機構は、図8から11に見られる、大制御デバイス401と一体である、またはそれに固定されている別の第2の絶縁器143を備える。この第2の絶縁器は、図10に見られる、大制御デバイス401の長手方向に対して斜めに突き出しており、調時フック141をその位置に応じて動作または非動作に配置する機能を有する大きいアーム143Aを担持している。調時フック141は、図10および14に見られるばね406Aによって復帰され、大アーム143Aがピン406に当接する。

【0150】

継続時間制限機構330は有利には、図10に見られる、レバー210を備える。レバー210は、打鈴、この好ましい適用例では特にアラーム打鈴を手動で止めるために、ば

50

ね 2 1 2 を介して押圧部片 2 1 1 と連結され、使用者が押圧部片 2 1 1 を操作したとき調時歯車 1 3 2 をロック解除するように、調時フック 1 4 1 をフック解除するために、調時フック 1 4 1 を枢動させるように構成されている。調時フック 1 4 1 をフック解除するために、レバー 2 1 0 は、アーム 1 4 3 A の下の調時フック 1 4 1 の丸い縁部と協働するように構成され、極めて長い前記レバー 2 1 0 のためのガイド表面として働く。その後、押圧部片 2 1 1 への作用が、レバー 2 1 0 および調時フック 1 4 1 を介して調時歯車 1 3 2 をロック解除し、その後レバー 2 1 0 が枢動する。

【0151】

大制御デバイス 4 0 1 の小アーム 4 1 1 が大制御デバイス 4 0 1 の平面に対して中心のずれた平面内に配置されることを可能にする本発明の限定されない実施形態では、前記小アームが、第 2 の絶縁器 1 4 3 内に組み込まれ、大制御デバイス 4 0 1 に対して、大アーム 1 4 3 A とは反対側に横方向に突き出している。

10

【0152】

好ましくは、打鈴またはグラント・ストライクまたはミニッツ・リピータ機構 1 0 0 が、第 1 のミニッツ・リピータ制御レバー 5 3 5 を押圧する押圧部片を押圧することによって、使用者によって作動されることが可能なミニッツ・リピータ機構を備えるとき、機構 1 は、安全機構 9 0 0 を備える。

【0153】

この安全機構 9 0 0 は、ミニッツ・リピータの不本意な動作を防止するように考案されており、時計ムーブメント 2 0 0 を備え、解放カム 5 3 0 を駆動する日の裏機構をさらに備える時計 1 0 0 0 のために設計されている。自動モードでは、このカム 5 3 0 は、解放レバー 1 0 5 を、ミニッツ・リピータを含むこのタイプの打鈴機構 1 0 0 の打鈴機構ユニット 2 内に備えられた戻り止めレバー 9 のほうへ枢動させる。この打鈴機構ユニット 2 は、打鈴が駆動されたとき、巻上げカム 4 4 0 を担持している板 5 2 5 を駆動するように構成されている。

20

【0154】

本発明によると、この安全機構 9 0 0 は、この第 1 のレバー 5 3 5 と協働するように構成されている。これは、ミニッツ・リピータ動作状態に設定されたとき、その枢動が第 1 のレバー 5 3 5 によって制御される第 2 の枢動する安全レバー 5 3 6 を備える。この第 2 のレバー 5 3 6 は、ミニッツ・リピータがいったん動作状態に設定された後、再び解放されることを防止するために、ばねによって戻される枢動ボルト 5 3 7 内に備えられたつまみ 5 3 7 A と協働するように構成されているキャッチ 5 3 6 A を備える。ボルト 5 3 7 は、ミニッツ・リピータによるタイム表示打鈴サイクルの終わりにのみ解放される。

30

【0155】

この安全機構 9 0 0 は、ばね 5 3 4 によって休止位置に戻され、第 1 のミニッツ・リピータ・レバー 5 3 5 を直接制御している、このミニッツ・リピータ解放押圧部片によって形成される、使用者インターフェイスと、

第 1 のレバー 5 3 5 と協働するように構成されている打鈴の解放のための第 2 の安全レバー 5 3 6 を備える打鈴機構の解放要素と接続されている中間押圧部片との、
2 つの部品で形成されている。

40

【0156】

第 1 のレバー 5 3 5 は、ミニッツ・リピータが動作状態に設定されたとき、第 2 のレバー 5 3 6 の枢動を制御する。図 2 1 に見られるように、第 2 のレバー 5 3 6 は、一方では、ミニッツ・リピータがいったん動作状態に設定された後、再び解放されることを防止するために、ばねによって戻される枢動ボルト 5 3 7 のつまみ 5 3 7 A と協働するように構成されているキャッチ 5 3 6 A、および他方では、ミニッツ・ブ레이크・レバー（ここでは図示せず）を結合解除する機能を有する嘴部 5 3 6 C を備える。押圧部片を手動で押圧することによって、第 2 のレバー 5 3 6 が枢動され、クォーターおよびミニッツ・ラックおよび／または部片内に設けられたつまみで形成された時間情報収集フィーラー・スピンドルが、時計ムーブメント 2 0 0 によって駆動され、スネイルまたは類似のものによって形成

50

される時間基準上で、主打鈴機構が実行しなければならない打鈴シーケンスに関する情報を検索することを可能にするように、安全デバイスを解放するようにする。

【0157】

ボルト537は、ミニッツ・リピータによるタイム・表示の打鈴サイクルの終わりでのみ解放され、第2のレバー536の枢動が、アーム・レバー523の並進運動を生じさせ、これがさらに、大制御デバイス401内の凹部539と協働するように構成されているアーム・レバー522を枢動させる。アーム・レバー522は次に、ミニッツ・リピータの動作中、アラームを絶縁するために、レバー517の嘴部518によって前記連結機構を大制御デバイス401の嘴部430にロックすることによって制御棒連結機構700、特に大制御デバイス401を押圧する。このレバー517は、大制御デバイス401が復帰ばねによってその場所へ復帰されることを可能にするように、ミニッツ・リピータが終了した後結合解除される。

10

【0158】

このように、図5に見られるように、ミニッツ・リピータ・レバー535は、第2のミニッツ・リピータ・レバー536を枢動させるように構成され、いったん動作状態に設定された後ミニッツ・リピータが再び解放されることを防止するために、そのキャッチ536Aは、ばねによって戻される枢動ボルト537のつめ537Aと協働するように構成されている。ボルト537が解放され、ミニッツ・リピータ解放釦が動作されることを再び可能にするのは、ミニッツ・リピータによるタイム表示の打鈴サイクルの終わりのみである。

20

【0159】

第1のレバー535は、ばね535Aを備える。第1のレバー535内に、または図21Aに見られる休止位置での前記アーム535Bのほぼ円形のカム535Dの端部に、または、図21Bの位置での打鈴の解放に対して、21Cでの中間押圧部片を形成している第2のレバー536のロックに対して、このカム535Dの内部に備えられた、傾斜端部535Cが、枢動アーム535Bを押圧する。

【0160】

第2のレバー536は、アーム523内に備えられたピン523Aと当接して協働するように構成されている嘴部536Bを備える。第2のレバー536は、そのベアリング面531Aが、板または受け上に枢動自在に装着されたフック529のベアリング面529Aを押圧するように構成されている、枢動するフック解除レバー531をさらに備える。アーム523は、フック529の対向するベアリング面529Bに反対方向に圧力を付与するように構成された第2のピン523Bを備える。

30

【0161】

図21A、21B、21Cは、この安全機構900の3つの連続する動作ステップを示している。

【0162】

図21Aでは、打鈴機構が、アイドル・モードにある。ばね535Aの傾斜端部535Cが、枢動アーム535Bのカム535Dの端部と当接している。この枢動アーム535Bは、第1のベアリング表面535Eを介して、第2のレバー536と当接している。第2のレバー536は、ボルト537がキャッチ536Aから解放されるような位置にある。アーム523のピン523Bは、フック529にいかなる作用も及ぼさない。

40

【0163】

図21Bは、打鈴の解放に関する。使用者によって作動されると、押圧部片535が、矢印Aの方向に枢動し、ばね535Aが、カム535Dの内部に当接する。このようにして、アーム535Bが、第2のベアリング表面535Fを介して、第2のレバー536を押圧する。第2のレバー536が次に、ボルト537を引掛ける。その枢動が、アーム523を動かし、アーム523が、第2のレバー536の嘴部536Bによって、そのピン523A上で動かされる。その第2のピン523Bを介して、アーム523がさらに、フック529のベアリング面529Bを動かす。この運動が、フック429を、板ばね53

50

2によって巻き上げられた図2に見られる枢動フック528から解放する。フック位置では、このフック528の一方の端部が、板525を打鈴列によって枢動される中間歯車のラチェットと接続する。ボルト537の枢動が、それがレバー540上に当接し、前記レバーを枢動させることを可能にする。このレバー540が次に、ミニッツ・ラック110の運動と接続された、ゴング絶縁機構542を解放する。これは、参照によって本明細書に組み込まれる欧州特許出願第09175266、7号の主題である。枢動フック528の枢動が、解放レバー105が、そのばね105Aによって矢印Cの方向に枢動されることを可能にし、前記フック109が次に、打鈴機構ユニットのラチェット9と協働する。次に、打鈴が、必要に応じて実行を開始する。

【0164】

図21Cは、第2のレバー536のロックに関する。第1のレバー535が強く押圧されたとき、ばね534によって付与される復帰トルクが、前記第1のレバー535を休止位置へ戻すようにする。第1のレバー535によってもはや保持されていない第2のレバー536が、矢印Bの方向に枢動するようにし、この運動中、ボルト537のつめ537A内に備えられたキャッチ536Aの縁部を介して、段差537Bを引掛ける。このとき、打鈴が実行を終了するまで、再び打鈴を解放することは不可能である。

【0165】

打鈴オンデマンド機構が実行を終了したとき、レバー540がボルト537を枢動させる。ボルト537が、第2のレバー536を解放し、レバー536が図21の休止位置に戻ることができる。

【0166】

本発明は、さらに、本明細書で前に記載した継続時間制限機構330を備え、前記調時フック141をその位置に応じて動作状態または非動作状態に配置するための少なくとも第2の絶縁器143を有する制御棒連結機構700を備える結合機構600を備える、副打鈴解放機構1に関する。

【0167】

本発明は、さらに、少なくとも1つのハンマーを作動させるために前記打鈴機構100内に設けられた少なくとも1つの上昇部片を制御するように、打鈴機構ユニット2がそれに嵌合されている駆動心棒120を備える、打鈴機構ユニット2の枢動を制御するように構成され、その中に組み込まれたこのタイプの副打鈴解放機構1および／または継続時間制限機構330を備える、主打鈴制御機構10をさらに備える、リピータ打鈴機構100に関する。

【0168】

本発明は、さらに、少なくとも1つの時計ムーブメント200と、一方では、事前設定、および／または信号の受信、および／または物理的なパラメータに対する閾値の侵害に関連する特定の時刻に副打鈴を動作させるための少なくとも1つの機構400と、他方では、主打鈴制御手段10によって制御され、時計ムーブメント200によってプログラムされた時刻に、または必要に応じて打鈴機構を解放するように構成された少なくとも1つの打鈴またはグランド・ストライクまたはミニッツ・リピータ機構100を備える時計1000であって、前記時計1000が、その中に組み込まれたこのタイプの副打鈴解放機構1および／または継続時間制限機構330を備える時計1000に関する。

【0169】

本発明は、さらに、前記時計1000が、駆動心棒120を備え、プログラムされた時間にまたは必要に応じて主打鈴を解放するように構成された主打鈴制御手段10によって制御される、少なくとも1つの打鈴またはグランド・ストライクまたはミニッツ・リピータ機構100を備える打鈴時計1000用の副打鈴機構駆動機構350に関する。本発明によると、この副打鈴機構駆動機構350は、少なくとも1つのハンマーを作動させるための少なくとも1つの上昇部片を制御する駆動心棒120に嵌合された、本明細書で前に記載した、打鈴機構ユニット2を備える。打鈴機構ユニット2の戻り止めラチェット9の枢動が、前記副打鈴機構駆動機構350内に備えられたレバー105の第1のこはぜ10

10

20

30

40

50

9によって制御され、前記第1のこはぜ109が、主打鈴機構を動作させるために主打鈴制御機構10によって制御されるように構成されている。解放歯車118は、副またはアラーム打鈴機構を制御するために、レバー105内に備えられた第2のこはぜ209によって枢動される。この第2のこはぜ209は、副打鈴機構に対応する副打鈴解放機構1の制御棒連結機構700と協働するように構成されている。レバー105は、所与の時刻に、第1のこはぜ109または第2のこはぜ209のみがそれぞれ、戻り止めラチェット9、または解放歯車118とそれぞれ噛合するように構成されている。

【0170】

この副打鈴機構駆動機構350は、副打鈴に対応する副打鈴解放機構1の制御棒連結機構700と協働するように構成されている結合歯車群150を備える。結合歯車群150は、かな158を枢動させ、それを担持している。かな158は、周縁歯119と恒久的に協働し、ピン157をまた担持し、制御棒連結機構700と協働する。その位置は、復帰ばね190によって休止位置にまた戻される結合歯車群150の角度位置を決定する。このかな158は、結合歯車群150の結合位置の1つで、星形歯車161の分岐の数によって決定される速度でハンマー106を作動させることによって副打鈴を実行するための、少なくとも1つの上昇部片162の運動を制御する、星形歯車161と一体に枢動するように装着されている別のかな159と噛合する。

【0171】

図示した実施形態では具体的に、この副打鈴機構駆動機構350は、所望のアラーム時刻を設定する手段を備えるアラーム制御機構である、副打鈴制御機構400によって決定された時刻に第2のアラームを送出するためのアラーム打鈴機構駆動機構である。

【0172】

本発明は、さらに、枢動軸Dの周りに枢動自在に装着された駆動心棒120を備え、少なくとも1つのハンマーを作動させるための前記打鈴機構100内に設けられた少なくとも1つの上昇部片を制御するために、打鈴機構ユニット2がそれに嵌合されている、リピータ打鈴機構100に関する。打鈴機構100は、打鈴機構ユニット2の枢動を制御するように構成されている、主打鈴制御機構10および／または解放レバー105、および／または前記レバー105の第1のこはぜ109を備える。

【0173】

特定の実施形態では、リピータ打鈴機構100は、プログラムされた時刻にまたは必要に応じて、主打鈴を解放するように構成され、副打鈴のために副打鈴解放機構1と協働するように構成されている、またはその中に組み込まれた副打鈴解放機構1を備える、主打鈴制御手段10によって制御されている。

【0174】

特定の実施形態では、リピータ打鈴機構100は、打鈴機構ユニット2が、少なくとも1つのハンマーを作動させるために少なくとも1つの上昇部片を駆動するために、駆動心棒120と協働する、このタイプの副打鈴機構駆動機構350と協働するように構成されている。

【0175】

本発明は、さらに、第1のミニッツ・リピータ制御レバー535を押圧する押圧部片を押圧することによって使用者によって作動されることができ、時計ムーブメント200を備える時計1000用の、解放カム530を自動動作で駆動する、打鈴機構が動作しているとき打鈴機構ユニット2内に備えられた戻り止めラチェット9のほうへ解放レバー105を枢動させる、巻上げカム440を担持している板525を駆動するように構成され、本明細書で前に記載した安全機構900を備える、日の裏機構をさらに備える、打鈴機構ユニット2およびミニッツ・リピータを備える打鈴機構100に関する。

【0176】

本発明は、さらに、少なくとも1つの時計ムーブメント200、一方では、事前設定、および／または信号の受信および／または物理的なパラメータに対する閾値の侵害に関連する特定の時刻に副打鈴機構を動作させる少なくとも1つの機構400、および他方では

、少なくとも1つの打鈴またはグラウンド・ストライクまたはミニッツ・リピータ機構100、好ましくは駆動心棒120を備え、時計ムーブメント200によってプログラムされた時刻に、または必要に応じて打鈴機構を解放するように構成されている主打鈴制御手段10によって制御され、時計ムーブメント200が打鈴機構100を制御するように構成されている、時計1000に関する。

【0177】

好ましくは、特定の実施形態では、時計1000は、副打鈴制御機構400によって決定された時刻での副打鈴のためのこのタイプの副打鈴解放機構1を備える。

【0178】

特定の実施形態では、副打鈴解放機構1は、副打鈴が作動されていないとき、第1のこはぜ109と打鈴機構ユニット2の間の協働を可能にし、副打鈴が作動されているとき、第2のこはぜ209を打鈴機構ユニット2と協働させるように構成された、制御棒連結機構700を備える。

【0179】

特定の実施形態では、時計1000は、このタイプの副打鈴機構駆動機構350を備え、制御棒連結機構700が、結合歯車群150の角度位置を制御するように構成されている。

【0180】

特定の実施形態では、この時計1000が、階層状に配置され、互いに連続的に優先順位が付けられ、主打鈴制御手段10に対する優先順位がすべて高い、いくつかの副打鈴制御機構400を備える。時計は、これらの副打鈴制御機構400の優先のレベルを比較する手段、前記副打鈴制御機構400の1つの解放の前記特定の時刻に、それに対してより高い優先順位の別の副打鈴制御機構400からの音響信号が動作中である場合、その動作を防止し、それに対してより高い優先順位の別の副打鈴制御機構400が動作中でない場合、その動作を可能にし、その場合、絶縁機構800が、それに対してより低い優先順位の他のいかなる副打鈴制御機構400の動作も防止するように構成された、絶縁機構800を備える、副打鈴解放機構1を備える。

【0181】

図示されている特定の実施形態では、時計1000は、所望のアラーム時刻を設定する手段を備えるアラーム制御機構400である、少なくとも1つの副打鈴制御機構400を備え、かつ時計が、アラーム機構300である副打鈴解放機構1を備え、結合機構600が、所望のアラーム時刻に、主打鈴制御手段10を結合解除することによって主打鈴の始動を防止し、打鈴またはグラウンド・ストライクまたはミニッツ・リピータ機構100の全部または一部に結合することによって副打鈴を解放するように構成されている。

【0182】

本発明は、さらに、少なくとも1つの時計ムーブメント200を備え、かつ、一方では、特定の時刻に副打鈴機構を動作させる少なくとも1つの機構400、および他方では時計ムーブメント200によってプログラムされた時刻にまたは必要に応じて打鈴機構を解放するように構成されている主打鈴制御手段10によって制御される少なくとも1つの打鈴またはグラウンド・ストライクまたはミニッツ・リピータ機構100を備え、かつ、各打鈴機構シークエンスが、時計ムーブメント200によって駆動される時間基準上の時間情報収集フィーラー・スピンドルによる情報の検索によって決定され、時計1000が、所与の時刻に、単一の副打鈴制御機構400、または主打鈴制御手段10のいずれかの、排他的な動作を可能にするように構成された結合機構600を備える副打鈴解放機構1をさらに備える、時計1000に関する。本発明によると、前記結合機構600は、制御棒連結機構700を備え、モード選択手段500によって作動される大制御デバイス401が、前記第1の絶縁器142を担持している。

【0183】

特定の変形形態では、時計1000は、第1のミニッツ・リピータ・レバー535によって解放されるミニッツ・リピータ機構を備える、打鈴またはグラウンド・ストライクまた

はミニッツ・リピータ機構 100 を備え、時計は、副打鈴解放機構 1 を備える。この機構 1 は、本明細書で前に記載した安全機構 900 を備える。

【0184】

本発明は、さらに、時計ムーブメント 200 を備え、解放カム 530 を駆動する日の裏機構をさらに備える、時計 1000 に関する。自動動作中、打鈴機構 100 の打鈴機構ユニット 2 内に備えられた解放レバー 105 を戻り止めラチェット 9 のほうへ枢動させ、第 1 のミニッツ・リピータ制御レバー 535 を押圧する押圧部片を押圧することによって使用者によって作動されるミニッツ・リピータを備え、前記打鈴機構ユニット 2 が、打鈴機構が作動されたとき巻上げカム 440 を担持している板 525 を駆動するように構成されている。この時計 1000 は、前記第 1 のミニッツ・リピータ制御レバー 535 と協働するように構成されている本明細書で前に記載した安全機構 900 を備える。

10

【0185】

特定の実施形態では、前記時計 1000 が、腕時計または懐中時計である。

【0186】

好ましくは、本発明は、打鈴機構ユニット 2、および第 1 のミニッツ・リピータ制御レバー 535 を押圧する押圧部片を押圧することにより使用者によって駆動されることが可能であるミニッツ・リピータを備え、打鈴が駆動されたとき、巻上げカム 440 を担持している板 525 を駆動するように構成された解放レバー 105 を、自動動作中、前記打鈴機構ユニット 2 内に備えられた戻り止めラチェット 9 に向かって枢動させる解放カム 530 を駆動する日の裏機構を備える時計ムーブメント 200 を備える時計 1000 のための打鈴機構 100 であって、前記打鈴機構が、前記ミニッツ・リピータのいかなる不注意による駆動に対しても保護する安全機構 900 を備えること、前記安全機構 900 が、前記第 1 のレバー 535 と協働するように構成され、かつミニッツ・リピータが動作状態に設定されたとき、前記第 1 のレバー 535 によってその枢動が制御される第 2 の枢動安全レバー 536 を備え、前記第 2 のレバー 536 が、いったん動作状態に設定された後、ミニッツ・リピータが再び解放されることを防止するために、ばねによって復帰される枢動ボルト 537 内に備えられたつめ 537A と協働するように構成されたキャッチ 536A を備えることを特徴とする打鈴機構 100 に関する。

20

【0187】

本発明の別の特徴によると、前記ミニッツ・リピータが、オンデマンド打鈴が実行を終了したとき、休止位置へのその復帰のために、前記ボルト 537 を枢動させるためにレバー 540 を作動させ、前記第 2 のレバー 536 を解放することによって、前記ボルト 537 を解放する。

30

【0188】

本発明の別の特徴によると、前記ボルト 537 の枢動が、ゴング絶縁機構 542 を解放するために、前記ボルトがレバー 540 と当接して、前記レバーを枢動させることを可能にする。

【0189】

本発明の別の特徴によると、前記安全機構 900 が、必要に応じて、前記第 2 のレバー 536 の枢動運動を防止する、または可能にするために、休止位置での枢動アーム 535 B のほぼ円形のカム 535 D の端部に、または打鈴を解放するための、または中間押圧部片を形成している前記第 2 のレバー 536 をロックするための位置での前記カム 535 D の内部のいずれかで、前記第 1 のレバー 535 上に枢動自在に装着された前記アーム 535 B と当接する傾斜端部 535 C を有する、前記第 1 のレバー 535 と一体に装着されたばね 535 A を備える。

40

【0190】

本発明の別の特徴によると、前記第 2 のレバー 536 が、可動アーム 523 内に備えられたピン 523 A と当接して協働するように構成された嘴部 536 B を備えること、前記第 2 のレバー 536 がまた、そのベアリング面 531 A が、板または受け上に枢動自在に装着されたフック 529 のベアリング面 529 A を押圧するように構成されている枢動フ

50

ック解除レバー 5 3 1 を担持していること、および前記アーム 5 2 3 が、前記フック 5 2 9 の対向するベアリング面 5 2 9 B に、反対方向に、圧力を付与するように構成された第 2 のピン 5 2 3 B を備え、前記フック 5 2 9 が、板ばね 5 3 2 によって巻き上げられるその位置に応じて、枢動フック 5 2 8 と協働するまたは協働しないように構成され、前記フック 5 2 8 の一方の端部が、フック位置で前記板 5 2 5 を打鈴歯車列によって枢動される中間歯車ラチェットに接続し、かつ前記枢動フック 5 2 8 の枢動が、次に必要に応じて打鈴を実行することを可能にするために前記打鈴機構ユニット 2 の前記ラチェット 9 と協働するフック 1 0 9 を備える解放レバー 1 0 5 の枢動を可能にする。

【0191】

本発明の別の特徴によると、前記安全機構 9 0 0 が休止位置にあるとき、前記ばね 5 3 5 A の前記傾斜端部 5 3 5 C が、前記ボルト 5 3 7 が前記キャッチ 5 3 6 A から解放されるような位置にある前記第 2 のレバー 5 3 6 と第 1 のベアリング表面 5 3 5 E を介して当接している、前記枢動アーム 5 3 6 B の前記カム 5 3 5 D の終点で当接し、かつ前記アーム 5 2 3 の前記ピン 5 2 3 B が、前記フック 5 2 9 にいずれの作用も付与しない。

【0192】

本発明の別の特徴によると、前記第 1 のレバー 5 3 5 と当接する押圧部片への使用者の作用によって打鈴が解放されたとき、前記レバーが枢動し、前記ばね 5 3 5 A が前記カム 5 3 5 D の内部と当接し、かつ前記アーム 5 3 5 B が、前記第 2 のレバー 5 3 6 に前記ボルト 5 3 7 を引掛けるために、第 2 のベアリング表面 5 3 5 F を介して前記第 2 のレバー 5 3 6 を押圧し、その枢動が、前記第 2 のレバー 5 3 6 の前記嘴部 5 3 6 B によって前記ピン 5 2 3 A 上で駆動される、前記アーム 5 2 3 の運動を生じさせ、前記アーム 5 2 3 がさらに、その前記第 2 のピン 5 2 3 B を介して、前記フックを前記枢動フック 5 2 8 から解放するために、前記フック 5 2 9 の前記ベアリング表面 5 2 9 B を動かす。

【0193】

本発明の別の特徴によると、前記第 2 のレバー 5 3 6 が、使用者による作用のための押圧部片と前記第 1 のレバー 5 3 5 の間に挿入されたばね 5 3 4 によって付与された復帰トルクの影響による前記第 1 のレバー 5 3 5 の休止位置への復帰によってロックされ、前記第 2 のレバー 5 3 6 が次に、前記キャッチ 5 3 6 A の縁部を介して、ボルト 5 3 7 の前記つめ 5 3 7 A 内に備えられた段差 5 3 7 B を引掛けるように枢動し、このようにして前記打鈴が実行を終了する前に、打鈴が再び解放されることを防止する。

【0194】

本発明の別の特徴によると、前記ミニッツ・リピータが、オンデマンド打鈴が実行を終了したとき、前記ボルト 5 3 7 を枢動させるためのレバー 5 4 0 を作動させ、前記レバーを前記休止位置へ復帰させるための前記第 2 のレバー 5 3 6 を解放することによって、前記ボルト 5 3 7 を解放すること、および前記ボルト 5 3 7 の枢動が、前記ボルトがゴング絶縁機構 5 4 2 を解放するために前記レバー 5 4 0 と当接してそれを枢動させることを可能にする。

【0195】

本発明の別の特徴によると、位置に応じて、前記ロッキング・フック 5 2 9 が前記巻上げカム 4 4 0 をロックまたは解放し、したがって、その位置に応じたすべての打鈴の停止または解放を許可する。

【0196】

本発明の別の特徴によると、前記ロッキング・フック 5 2 9 が、打鈴を手動解放するための手動制御レバーと協働する。

【0197】

本発明の別の特徴によると、前記第 2 のレバー 5 3 6 が、ミニッツ・ブレイク・レバーを接続解除するように構成された嘴部 5 3 6 C を備える。

【0198】

本発明の別の特徴によると、前記ボルト 5 3 7 が、ミニッツ・リピータによる時刻表示のための打鈴サイクルの終わりでのみ解放されること、および前記第 2 のレバー 5 3 6 の

枢動が、大制御棒連結機構４０１と直接的または間接的に協働するようにおよびミニッツ・リピータが動作している間、レバー５１７の嘴部５１８によって前記大制御デバイス４０１内に備えられた嘴部４３０をロックすることによって、前記時計１０００内に備えられた副またはアラーム打鈴機構を絶縁するために前記連結機構を押圧するように構成された可動アーム・レバー５２３を枢動させ、いったんミニッツ・リピータが終了した後、前記大制御デバイス４０１が復帰ばねの動作によって位置に復帰されることを可能にするために、前記レバー５１７が結合解除される。

【０１９９】

本発明はさらに、解放レバー１０５を、自動動作中、第１のミニッツ・リピータ制御レバー５３５を押圧する押圧部片を押圧することにより使用者によって駆動されることができ、ミニッツ・リピータを備える打鈴機構１００の前記打鈴機構ユニット２内に備えられた戻り止めラチェット９に向かって枢動させる解放カム５３０を駆動する日の裏機構を備える時計ムーブメント２００を備え、前記打鈴機構ユニット２が、打鈴が動作しているとき、巻上げカム４４０を担持している板５２５を駆動するように構成されている時計１０００であって、前記打鈴機構１００が、前記第１のミニッツ・リピータ制御レバー５３５と協働するように構成されていることを特徴とする時計に関する。

【符号の説明】

【０２００】

- １ 副打鈴解放機構
- ２ 打鈴機構ユニット
- ３ 駆動板
- ４ パイプ
- ５ こはぜ
- ６ フック
- ６Ａ 嘴部
- ７ ばね
- ９ 戻り止めラチェット
- １０ 主打鈴制御手段
- １１ パイプ・ラチェット
- １２ 歯
- １３ アワー・ラチェット
- １４ ラックかな
- １６ パイプ
- １７ ショルダ
- １８ 枢動駆動手段
- １９ クォーター・ラック
- ２１ ピン
- ２２ つめ
- ２３ ベアリング面
- ５８ 上昇部片
- １００ 打鈴機構
- １０１ アワー・スネイル
- １０２ クォーター・スネイル
- １０３ ミニッツ・スネイル
- １０３Ａ サプライズ部片
- １０５ 解放レバー
- １０６ 第２のハンマー
- １０７ ばね
- １０８ 第１のハンマー
- １０９ 第１のこはぜ

10

20

30

40

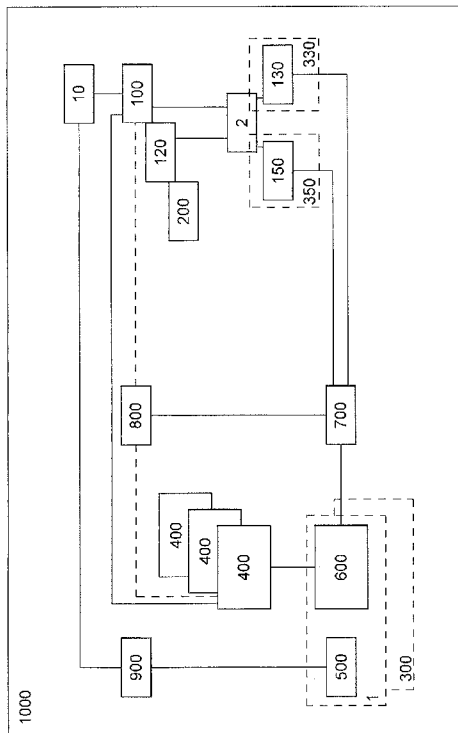
50

1 0 9 A	ばね	
1 1 0	ミニッツ・ラック	
1 1 1	クォーター・ラック	
1 1 2	上昇部片	
1 1 3	小ハンマー	
1 1 5	ラック	
1 1 6	ミニッツ・フック	
1 1 7	ゴング	
1 1 8	解放歯車	
1 1 9	周縁歯	10
1 2 0	駆動手段	
1 3 0	調時ユニット	
1 3 1	板	
1 3 2	調時歯車	
1 3 3	調時ラチェット	
1 3 4	止め具	
1 3 5	復帰手段	
1 3 6	停止手段	
1 3 7	相補的な停止手段	
1 3 8	シャフト部品	20
1 3 9	穴	
1 4 1	調時フック	
1 4 3	第2の絶縁器	
1 4 3 A	大アーム	
1 5 0	結合歯車群	
1 5 4、1 5 5、1 5 6	アーム	
1 5 7	ピン	
1 5 8、1 5 9	かな	
1 6 1	星形歯車	
1 6 2	上昇部片	30
1 7 1、1 7 2	矩形穴	
1 7 3	ねじ	
1 7 5	ピン	
1 7 6	行程制限穴	
1 8 1	ロック止め	
1 8 2	カム	
1 8 3	ばね	
1 8 4	隅部	
1 8 5	傾斜面	
1 8 6	端部	40
1 8 7	平坦な部分	
1 9 0	復帰ばね	
1 9 1	ピン	
2 0 0	時計ムーブメント	
2 0 9	第2のこはぜ	
2 0 9 A	第2のばね	
2 1 0	レバー	
2 1 1	押圧部片	
2 3 3	枢動セレクト部品	
3 0 0	アラーム機構	50

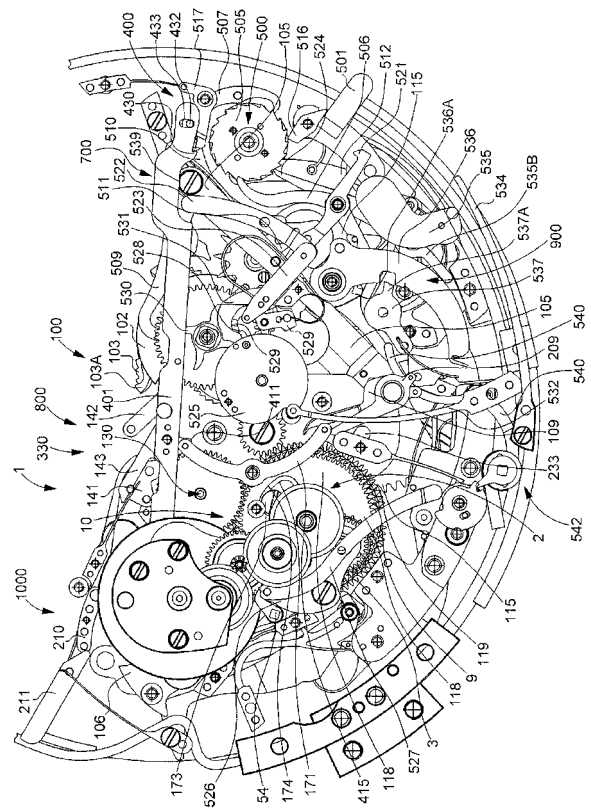
3 3 0	継続時間制限機構	
3 5 0	副打鈴機構駆動機構	
4 0 0	副打鈴制御手段	
4 0 1	大制御デバイス	
4 0 5	枢動軸	
4 0 7	ボス	
4 1 1	小アーム	
4 4 0	巻上げカム	
4 4 1	アーム	
4 1 5	セレクト・レバー	10
4 1 5 A	ピン	
4 2 9	フック	
4 3 1	開口部	
4 3 2	トラニオン	
4 3 3	矩形穴	
4 4 0	巻上げカム	
5 0 0	モード選択手段	
5 0 1	制御つめ	
5 0 2、5 0 3、5 0 5	ラチェット	
5 0 4	四葉カム	20
5 0 6	アワー絶縁器	
5 0 7	フック	
5 1 7	嘴部	
5 1 2	ラック・レバー	
5 1 3	ラック	
5 1 4	歯車	
5 2 1	絶縁器	
5 2 2	曲がったアーム・レバー	
5 2 3	アーム・レバー	
5 2 3 A、5 2 3 B	ピン	30
5 2 5	板	
5 2 8	枢動フック	
5 2 9	ロック・フック	
5 2 9 A、5 2 9 B	ベアリング面	
5 3 0	解放カム	
5 3 1	フック解除レバー	
5 3 1 A	ベアリング面	
5 3 5	第 1 のレバー	
5 3 5 A	ばね	
5 3 5 B	枢動アーム	40
5 3 5 C	傾斜端部	
5 3 5 D	カム	
5 3 6	第 2 のレバー	
5 3 6 A	キャッチ	
5 3 6 C	嘴部	
5 3 7	枢動ボルト	
5 3 7 A	つめ	
5 3 7 B	段差	
5 3 9	凹部	
5 4 0	レバー	50

- 5 4 2 ゴング絶縁機構
 6 0 0 結合手段
 7 0 0 制御棒連結機構
 8 0 0 絶縁手段
 9 0 0 安全機構
 1 0 0 0 時計

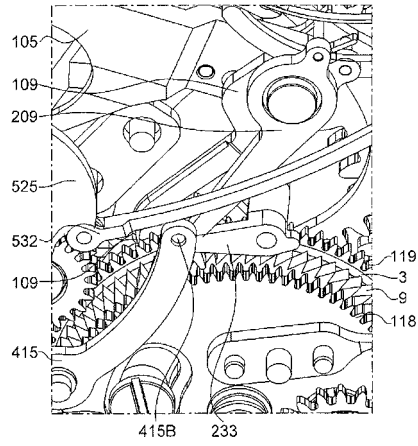
【図 1】



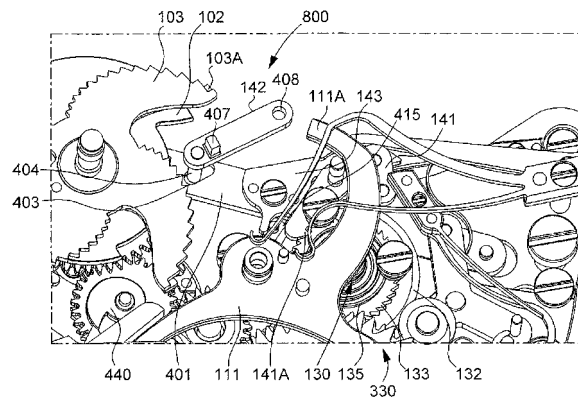
【図 2】



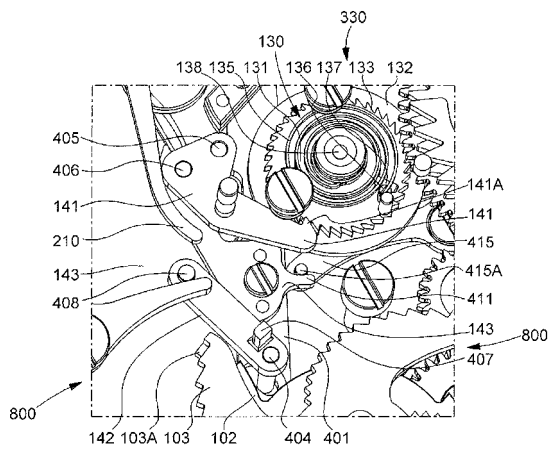
【図 7】



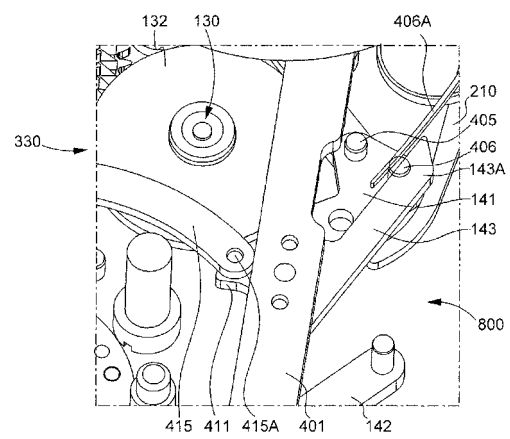
【図 8】



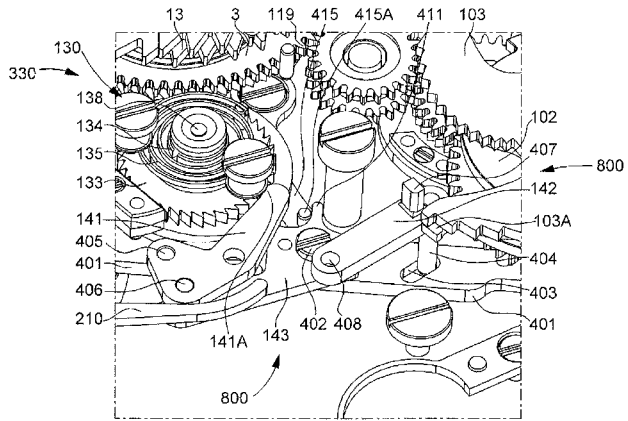
【図 9】



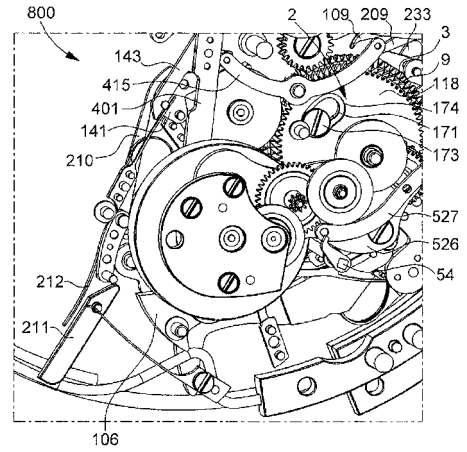
【図 10】



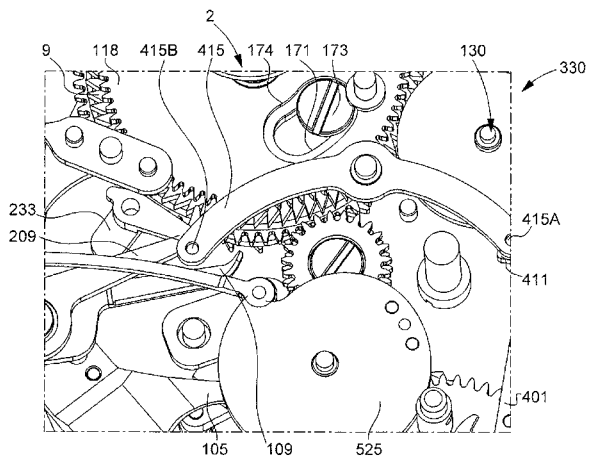
【図 1 1】



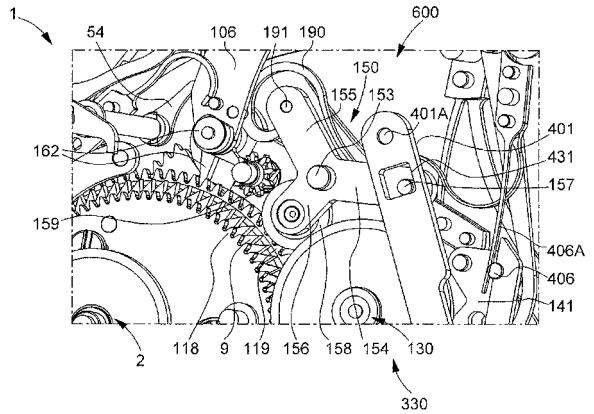
【図 1 2】



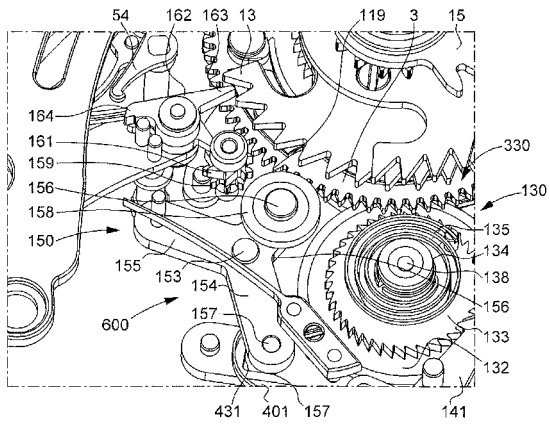
【図 1 3】



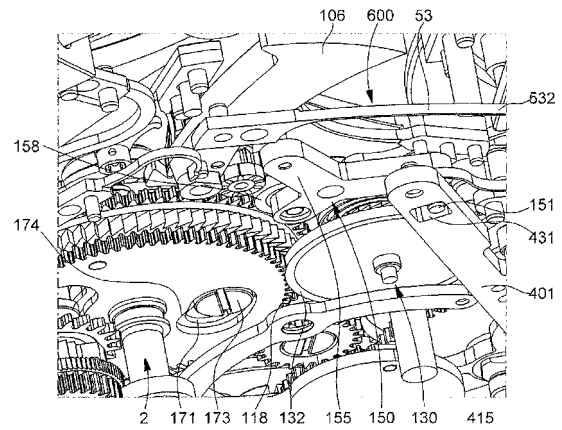
【図 1 4】



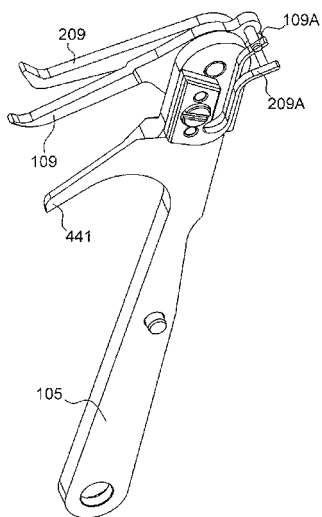
【図 15】



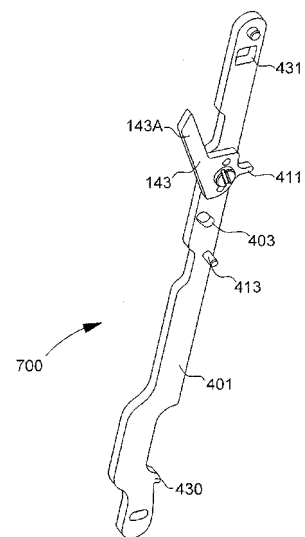
【図 16】



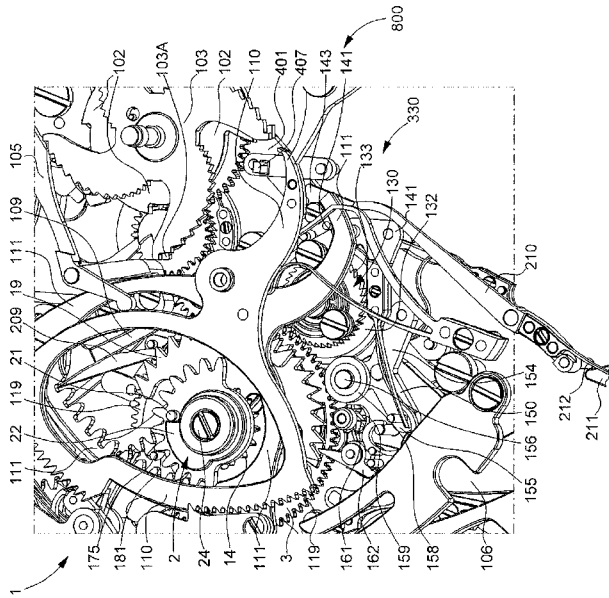
【図 17】



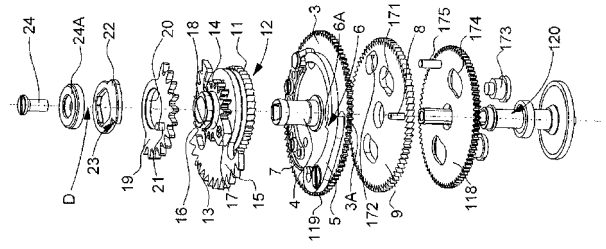
【図 18】



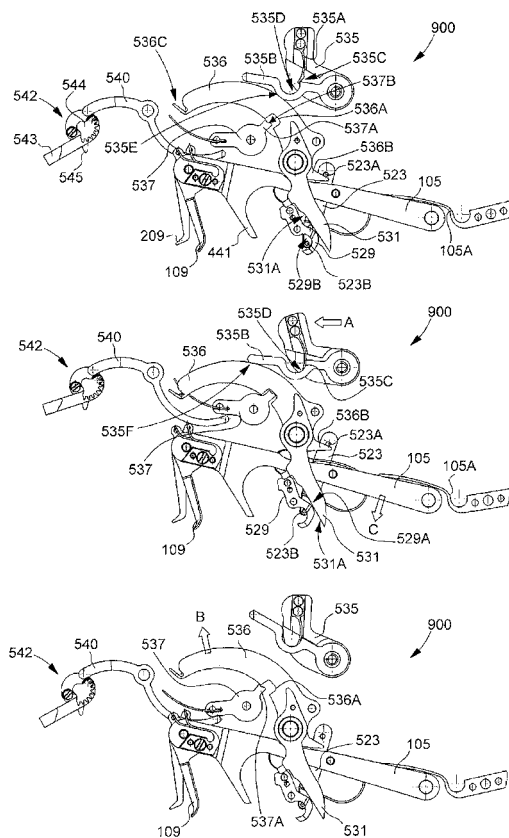
【図 19】



【図 20】



【図 21】

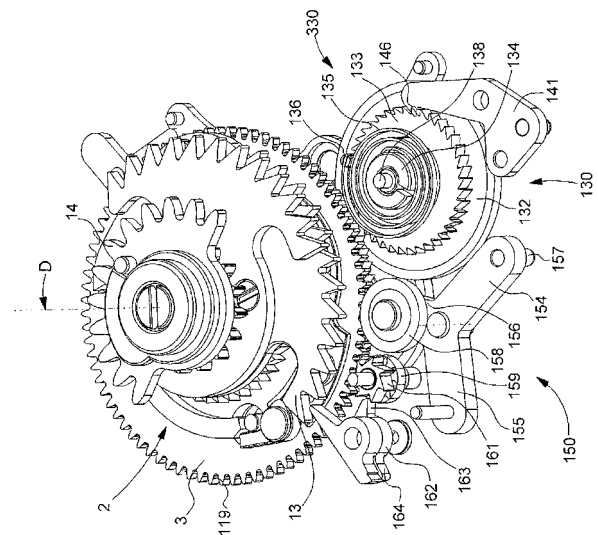


【図 22】

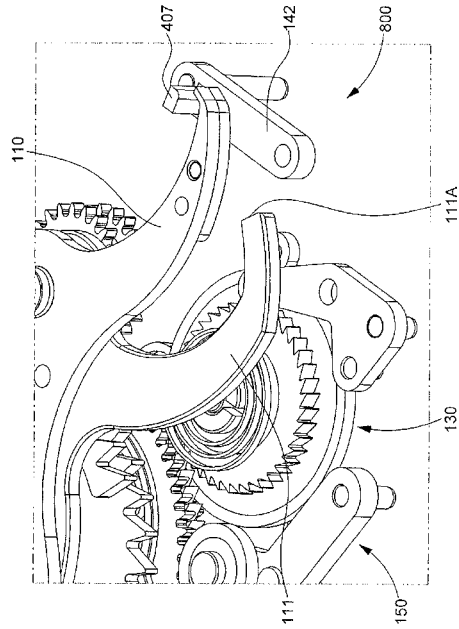
A

B

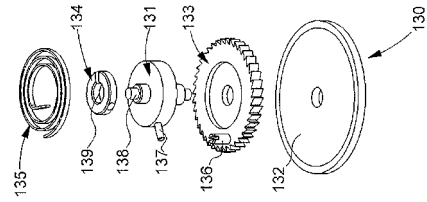
C



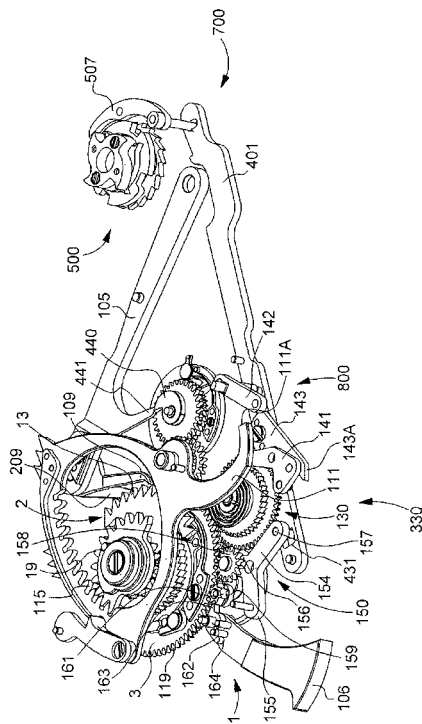
【図 2 3】



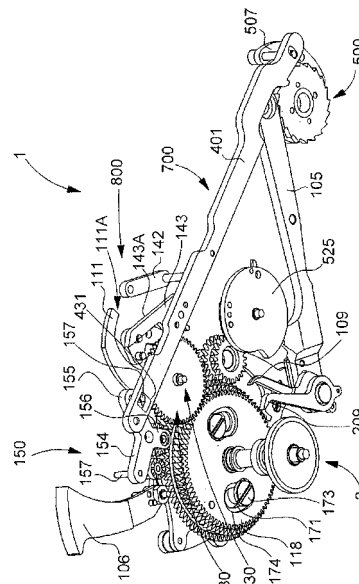
【図 2 4】



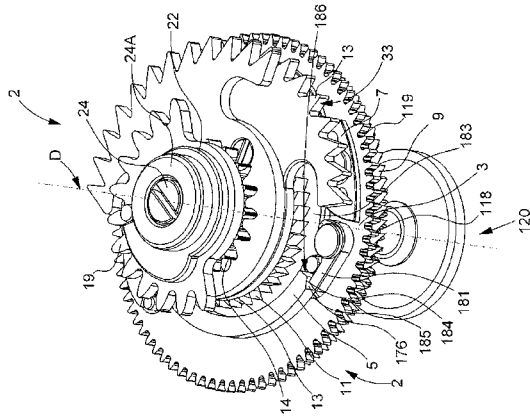
【図 2 5】



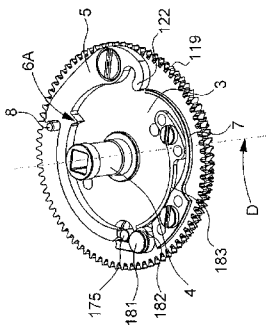
【図 2 6】



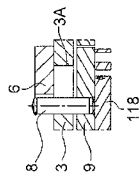
【図 27】



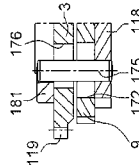
【図 28】



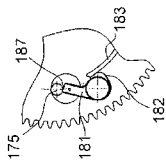
【図 31】



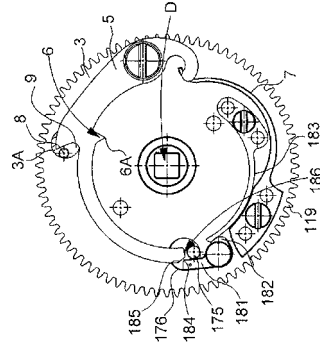
【図 32】



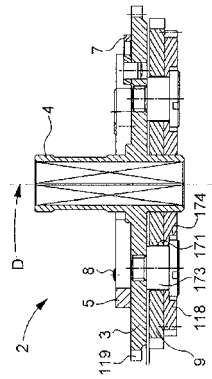
【図 33】



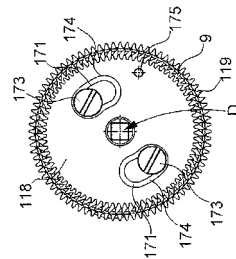
【図 29】



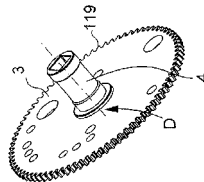
【図 30】



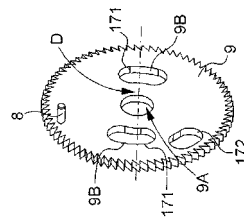
【図 34】



【図 35】



【図 36】



【図 37】

