



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 806 712 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
12.11.1997 Patentblatt 1997/46

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **G04F 7/08**

(21) Anmeldenummer: **97107582.5**

(22) Anmeldetag: **07.05.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE ES FR GB IT LI**

(72) Erfinder: **Gerber, Paul**  
**8047 Zürich (CH)**

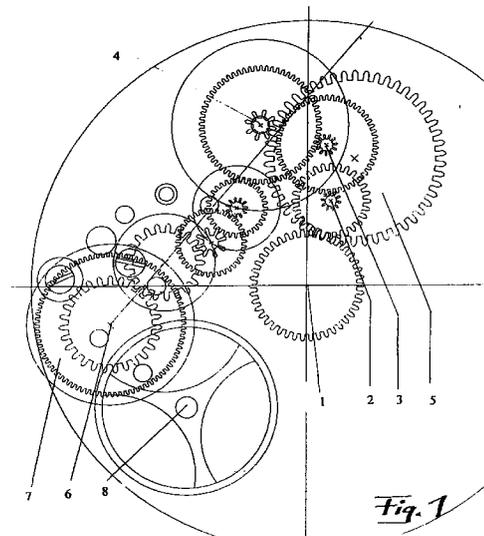
(30) Priorität: **09.05.1996 CH 1166/96**

(74) Vertreter:  
**Rehmann, Klaus-Thorsten, Dipl.-Ing. et al**  
**c/o Gramm, Lins & Partner**  
**Patent- und Rechtsanwaltssozietät**  
**Theodor-Heuss-Strasse 1**  
**38122 Braunschweig (DE)**

(71) Anmelder: **Fortis AG**  
**2540 Grenchen (CH)**

(54) **Mechanisches Uhrwerk mit integrierter Stoppuhr (Chronographenwerk)**

(57) Mechanisches Chronographenwerk mit Zusatzmodul eines mechanischen Weckers. Der vorhandene Aufzug zieht gleichzeitig zwei Federhäuser auf: das Federhaus des Chronographen (verdeckt unter 5 liegend) sowie durch Übertragung über Rotor (1) über Klinkenrad (2), Reduktionsrad (3), Mitnehmerrad für Sperrrad (4), Sperrrad (5) auf das Sperrrad Wecker (6) und das Federhaus Wecker (7).



EP 0 806 712 A2

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein mechanisches Uhrwerk mit integrierter Stoppuhr (Chronographenwerk) mit den weiteren Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

Herkömmliche mechanische Chronographenwerke weisen ein Federhaus auf, das üblicherweise über eine zentrale Rotorwelle gespannt wird. Auf der zentralen Rotorwelle ist ein eine Unwucht aufweisender Rotor angeordnet, dessen Lageänderungen bei Bewegungen des Trägers der Armbanduhr das nötige Aufzugsmoment liefern.

Ein solches mechanisches Chronographenwerk weist üblicherweise eine Grundplatte auf, auf der die einzelnen Räder in Steinen gelagert angeordnet sind. Dabei ist die vom Träger als noch akzeptabel empfundene Höhe eines solchen Chronographen seit je her eine konstruktive Herausforderung gewesen. Der konventionelle Aufbau eines mechanischen Chronographenwerkes in Richtung der Hauptachse des Werkes weist üblicherweise eine Räderwerksbrücke auf, über dieser eine Chronographenbrücke, gefolgt von einer Automatenbrücke.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, in ein bekanntes Chronographenwerk, beispielsweise in das bekannte Kaliber Eta-Valjoux 7750, ein zusätzliches mechanisches Weckwerk zu integrieren, ohne daß die Gangreserve des Chronographenwerkes beeinträchtigt wird.

Die Lösung der Aufgabe ist bei einem gattungsgemäßen mechanischen Chronographenwerk dadurch gekennzeichnet, daß ein in das Werk integriertes Weckwerk zur Erzeugung eines akustischen Signals und ein zweites Federhaus als Energiespeicher für das Weckwerk vorgesehen sind, das direkt oder indirekt über ein Getriebe mit der Aufzugswelle und/oder dem Rotor in Wirkverbindung steht.

Der Erfindung liegt weiterhin die Aufgabe zugrunde, das zusätzliche mechanische Weckwerk so in ein an sich bekanntes mechanisches Chronographenwerk zu integrieren, daß die zusätzliche Gangreserve durch Verwendung eines zweiten Federhauses ermöglicht wird, ohne daß die Gesamthöhe des Chronographenwerkes vergrößert werden muß. Es ist nämlich bekannt, unterhalb der Grundplatte zusätzliche Module in einer eigenen Ebene anzuordnen, wodurch naturgemäß die Bauhöhe stark vergrößert wird.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist daher vorgesehen, daß das Hauptfederhaus und das zweite, zur Energieversorgung des Weckwerkes vorgesehene Federhaus im wesentlichen in einer Ebene angeordnet sind. Dabei kann insbesondere vorgesehen sein, daß das Hauptfederhaus zwischen Grundplatte und Räderwerksbrücke in konventioneller Weise angeordnet ist, während das zweite Federhaus und bevorzugt das gesamte Weckwerk in der Ebene zwischen Räderwerksbrücke und Chronographenbrücke angeordnet sind.

Weiterhin ist bevorzugt vorgesehen, daß das erfin-

dungsgemäße Chronographenwerk einen zusätzlichen Zentralzeiger zur Anzeige der Weckzeit aufweist. Eine zusätzliche Stellwelle kann zum Ein- oder Ausschalten des Weckwerkes vorgesehen sein, wobei die Stellwelle durch einen Drücker am Uhrengehäuse betätigt wird, der in an sich bekannter Weise in radialer Richtung betätigt wird. Bei einem Chronographenwerk mit zwei Drückern, die radial jeweils zirka 30° zur Achse der Krone angeordnet sind, kann vorgesehen sein, daß der zusätzliche Drücker bzw. die zusätzliche Stellwelle zur Betätigung des Weckwerkes auf der der Krone abgewandten Seite des Uhrengehäuses angeordnet ist.

Erfindungsgemäß kann zusätzlich im Ziffernblatt des Uhrwerkes ein zusätzliches Fenster vorgesehen sein, hinter dem ein mit der Stellwelle in Wirkverbindung stehendes Anzeigeelement je nach Schaltzustand des Weckwerkes sichtbar wird.

Das Weckwerk kann in an sich bekannter Weise ein Weckerankerrad und einen Weckerhammer aufweisen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Ein in der Draufsicht dargestelltes Chronographenwerk weist eine zentrale Rotorachse 1 auf, die bei Drehung zwei Federhäuser antreibt. Von der Rotorachse 1 wird ein Klinkenrad 2 angetrieben, das über ein Reduktionsrad 3 ein Mitnehmerrad für ein Sperrad 4 antreibt. Von diesem wird ein Sperrad 5 angetrieben, unter dem verdeckt das Federhaus des konventionellen Chronographen liegt.

Man erkennt in der einzigen Figur weiter ein Sperrad 6 des erfindungsgemäßen Weckwerkes sowie das erfindungsgemäß vorgesehene zusätzliche, zweite Federhaus 7. Teilweise darunter verdeckt ist die Unruh 8 zu erkennen.

Auf diese Weise findet eine Kraftübertragung von der zentralen Rotorwelle 1 auf beide Federhäuser statt, so daß die durch das Hauptfederhaus gegebene Gangreserve durch das erfindungsgemäß zusätzlich vorgesehene Weckwerk nicht beeinträchtigt wird.

Die Zeichnung zeigt beispielhaft die Aufsicht auf den Aufbau des bekannten Kalibers Eta-Valjoux 7750 mit den zusätzlichen Einbauten für das erfindungsgemäße Weckwerk, das in einer Richtung senkrecht zur Zeichenebene zwischen Räderwerksbrücke und Chronographenbrücke angeordnet ist.

Das Weckwerk kann beispielhaft über eine zusätzliche Stellwelle aktiviert bzw. deaktiviert werden. Die Anzeige der Weckzeit erfolgt beispielhaft bzw. bevorzugt über einen Zentralzeiger, gestellt durch das Zeigerwerk des Weckwerkes über den Zeiger mit dem größten Durchmesser am Zeigerhals, gelegen unter dem Stundenzeiger.

Die Kontrolle über Ein- oder Ausschaltung des Weckwerkes erfolgt beispielhaft durch ein spezielles Sichtfenster im Ziffernblatt.

Die akustische Weckfunktion wird beispielhaft über ein Weckerankerrad und einen Weckerhammer bewerkstelligt.

## Patentansprüche

1. Mechanisches Uhrwerk mit integrierter Stoppuhr (Chronograph), mit einer mechanisch betätigbaren Aufzugswelle und/oder einem Rotor (1), und einem von der Aufzugswelle und/oder dem Rotor angetriebenen Federhaus (Hauptfederhaus), **gekennzeichnet durch** ein in das Werk integriertes Weckwerk zur Erzeugung eines akustischen Signals, und ein zweites Federhaus (7) als Energiespeicher für das Weckwerk, das direkt oder indirekt über ein Getriebe mit der Aufzugswelle und/oder dem Rotor in Wirkverbindung steht. 5  
10
2. Uhrwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das zweite Federhaus (7) im wesentlichen in der gleichen Ebene wie das Hauptfederhaus angeordnet ist. 15
3. Uhrwerk nach Anspruch 2, mit einem in Richtung der Hauptachse konventionellen Aufbau mit einer Grundplatte, einer Räderwerksbrücke, einer Chronographenbrücke und einer Automatenbrücke, **dadurch gekennzeichnet, daß** das zusätzliche Weckwerk mit dem zweiten Federhaus (7) zwischen Räderwerksbrücke und Chronographenbrücke angeordnet ist. 20  
25
4. Uhrwerk nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Hauptfederhaus zwischen Grundplatte und Räderwerksbrücke angeordnet ist. 30
5. Uhrwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen Zentralzeiger zur Anzeige der Weckzeit. 35
6. Uhrwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine zusätzliche Stellwelle zum Ein- oder Ausschalten des Weckwerkes. 40
7. Uhrwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein im Ziffernblatt des Uhrwerks angeordnetes Fenster und ein mit der Stellwelle in Wirkverbindung stehendes Anzeigelement. 45
8. Uhrwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Weckwerk ein Weckerankerrad und einen Weckerhaminer aufweist. 50

55

