(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 874 021 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.05.2015 Patentblatt 2015/21

(51) Int Cl.:
G04B 19/04 *(2006.01)* ***G04B 19/08*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **13193460.6**

(22) Anmeldetag: **19.11.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Grossmann Uhren GmbH**
01768 Glashütte (DE)

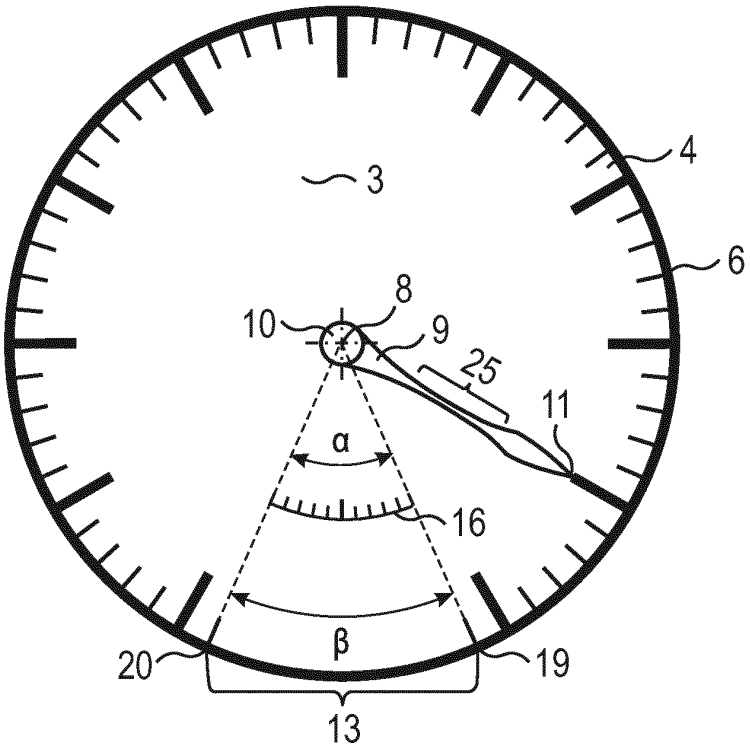
(72) Erfinder: **Schneider, Jens**
01768 Glashütte (DE)

(74) Vertreter: **Lippert, Stachow & Partner**
Patentanwälte
Krenkelstrasse 3
01309 Dresden (DE)

(54) **Uhr mit analoger Zeitanzeige**

(57) Uhr mit analoger Zeitanzeige mit einem mittels einer Welle rotierendem Zeiger (9) und mit einem Zifferblatt (3) betrifft, wobei das Zifferblatt eine äussere Skala (4) aufweist, die konzentrisch mit dem Zifferblatt angeordnet ist und die mit dem Zeiger, insbesondere mit der Zeigerspitze (11), die Zeit einer Zeiteinheit anzeigend korrespondiert und die eine die exakte Zeitanzeige verhindernde Unterbrechung (13) aufweist liegt die Aufgabe zugrunde, bei jeder Stellung eines mit dieser Skala korrespondierenden Zeigers eine exakte Ablesbarkeit zu erreichen. Dies wird dadurch gelöst, dass das Zifferblatt eine Hilfsskala (16) aufweist, die mit demselben Zeiger die Zeit derselben Zeiteinheit wie im Bereich der Unterbrechung anzeigend korrespondiert.

Fig. 3



EP 2 874 021 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Uhr mit analoger Zeitanzeige mit einem mittels einer Welle in einer Rotationsebene rotierendem Zeiger und mit einem parallel zu der Rotationsebene liegendem Zifferblatt. Dabei weist das Zifferblatt eine äußere Skala auf, die konzentrisch mit dem Zifferblatt und mit einem Abstand zum Rand des Zifferblattes angeordnet ist, der geringer ist als der radiale Abstand zu ihrem Zentrum, die mit dem Zeiger, insbesondere mit der Zeigerspitze, die Zeit einer Zeiteinheit anzeigend korrespondiert und die eine die exakte Zeitanzeige verhindernde Unterbrechung aufweist.

[0002] Es sind allgemein Uhren bekannt, bei denen zur analogen Zeitanzeige mehrere Zeiger gleichsinnig aber versetzt gemeinsam um eine Drehachse drehen, wobei deren Wellen als konzentrisch zu der Drehachse liegende Wellen und Hohlwellen ausgebildet sind.

[0003] Diese Zeiger haben unterschiedliche Längen und überstreichen verschiedene Skalen eines Zifferblattes. Dabei sind die Skalen, zumindest aber eine Skala im Bereich des äußeren Randes des Zifferblattes angeordnet. Das bietet die Möglichkeit, unterschiedliche physikalische Größen, insbesondere unterschiedliche Zeiteinheiten, wie Stunden, Minuten und Sekunden über je einen vollen Zeigerumlauf darzustellen. Aber auch gleiche Zeiteinheiten lassen sich somit darstellen, etwas bei einem Chronographen die ablaufenden Sekunden der Zeitanzeige und die gestoppten Sekunden mittels eines zum Sekundenzeiger versetzt laufenden Chronographenzeigers.

[0004] Es sind aber auch sektorfömige Zifferblätter bekannt, bei denen ein voller Umlauf einer Zeigerwelle in einem Sektor dargestellt wird. In dem Sektor sind dabei Skalen unterschiedlichen Durchmessers vorgesehen, die von einer entsprechenden Anzahl von Zeigern, die sich auf derselben Welle befinden aber winkelversetzt sind und einen der jeweiligen Skala entsprechende jeweils unterschiedliche Länge aufweisen. Dies ist bereits aus alten astronomischen Uhren bekannt. Ein gegenwärtiger Vertreter einer solchen sektorförmigen Anzeige ist der DE 20 2011 001 377 U1 zu entnehmen.

[0005] Auch die FR 437 680 A zeigt eine sektorförmige Anzeige, allerdings nur mit einer Skala im Sektor.

[0006] Die DE 10 2005 015 178 A1 offenbart eine Anzeige mit einem Zeiger, der um eine Drehachse drehbar ist und durch die Drehung im Zusammenwirken mit einer Skala einen ersten physikalischen Wert darstellt. Dabei ist vorgesehen, dass der Zeiger oder der Zeigerhintergrund einen zweiten physikalischen Wert proportional anzeigt.

[0007] Hierbei handelt es sich um eine Anzeige, wie sie auch in den allgemein bekannten Mehrfachmessinstrumenten üblich ist. Dabei wird ein und derselbe Zeiger genutzt, um je nach eingestellter Messart oder je nach eingestelltem Messbereich entsprechend unterschiedliche Werte anzuzeigen.

[0008] Aus der EP 0 408 512 B1 oder deren Übersetzung, der DE 69 000 458 T2 ist eine Chronographen-Armbanduhr bekannt, die ein Zifferblatt, das eine Hauptskalenteilung zur Stundenanzeige mit Hilfe eines Stundenzeigers aufweist. Weiterhin ist ein Minutenzeiger, ein zentraler Chronographenzeiger, der mittels eines ersten Druckknopfs in Betrieb gesetzt und angehalten sowie mittels eines zweiten Druckknopfes auf null zurückgestellt werden kann, vorgesehen. Schließlich weist diese Chronographen-Armbanduhr einen kleinen Sekundenzeiger, einen Minuten-Abwärtszähler und einen Stundenzähler auf.

[0009] Bei dieser Chronographen-Armbanduhr fällt auf, dass die Skala im Bereich des äußeren Randes des Zifferblattes, d.h. die Skala, die am nähesten zum äußeren Rand des Zifferblattes liegt und die der Anzeige der Sekunden durch den Chronographenzeiger, der Minuten- und der Stundenanzeige dient, durch die Skala des Sekundenabwärtszählers, durch die Skala des Sekundenzeigers, durch die Skala des Stundenzählers und durch das Fenster der Datumsanzeige unterbrochen ist.

[0010] Bei derartigen Unterbrechungen der äußeren Skala zeigt sich das Problem, dass die exakte Ablesbarkeit nicht mehr gewährleistet ist.

[0011] Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, bei einem Zifferblatt, dessen äußere Skala, d.h. die Skala, die konzentrisch mit und als näheste zum Rand des Zifferblattes liegt, eine Unterbrechung aufweist, bei jeder Stellung eines mit dieser Skala korrespondierenden Zeigers eine exakte Ablesbarkeit zu erreichen.

[0012] Diese Aufgabe wird durch eine Uhr mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst. Die Ansprüche 2 bis 8 zeigen Ausführungsformen dieser Uhr.

[0013] Erfindungsgemäß ist eine Uhr der eingangs genannten Art derart ausgebildet, dass das Zifferblatt eine Hilfsskala aufweist, die mit demselben Zeiger die Zeit derselben Zeiteinheit wie im Bereich der Unterbrechung anzeigend korrespondiert. Damit wird es möglich, mittels der Hilfsskala ein Ablesen der Zeit in der Zeiteinheit, was durch bei der unterbrochenen Skala nicht exakt möglich ist, genau vorzunehmen. Da die Hilfsskala einfach grafisch, durch Prägung oder durch Applikation auf das Zifferblatt aufgebracht werden kann und den Zeiger, der ohnehin vorhanden ist, mittels der Hilfsskala selbst die Anzeige ermöglicht, wird die Herstellung der Exaktheit der Anzeige ohne weitere mechanische Mittel ermöglicht.

[0014] Die Unterbrechungen der Skala können unterschiedliche Ursachen haben. So bilden in den Bereich der Skala hineinragende andere Skalen anderer Anzeigen, beispielsweise Datumsanzeigen genauso Unterbrechungen, wie im Bereich der Skala angebrachte Marken oder Herkunftsbezeichnungen oder aber auch Fenster, die das darunterliegende Uhrwerk sichtbar machen. Derartige Fenster eignen sich besonders bei mechanischen Uhren.

[0015] Sehr oft ist die Skala auch als kombinierte Skala zur Anzeige mehrerer Zeiteinheiten, wie Sekunden, Minuten oder Stunden ausgebildet. Die Erfindung bezieht

auch solche kombinierten Skalen mit ein. Das bedeutet, dass die Hilfsskala auch den durch die Unterbrechung verlorenen gegangen Teil einer derart kombinierten Skala wiedergeben kann. Dementsprechend korrespondieren dann auch die anderen Zeiger mit der Hilfsskala, wenn ihre Anzeige, insbesondere ihre jeweilige Zeigerspitze in den Bereich der Unterbrechung eintritt.

[0016] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Hilfsskala als konzentrisch zur Skala ausgebildeter Skalensektor mit einem Sektorwinkel, der mindestens gleich dem Sektorwinkel der Unterbrechung ist, ausgebildet ist.

[0017] Die Unterbrechung bildet einen Sektor auf der Skala, d.h. einen Abschnitt. Werden nun die jeweiligen Enden dieses Abschnittes mit virtuellen Linien mit dem Zentrum der Skala verbunden, so schließen diese virtuellen Linien einen Winkel ein, der als Sektorwinkel bezeichnet wird. Der Skalensektor der Hilfsskala weist nun gemäß dieser Ausführungsform denselben Sektorwinkel auf, wie der unterbrochene Abschnitt der Skala.

[0018] Die Skala selbst kann unterschiedliche Formen aufweisen. So sind eckige Skalen genauso vorstellbar, wie ovale oder runde, je nach der Formgebung der Uhr. Bei einer runden Gestaltung der Uhr wird die Skala vorzugsweise kreisförmig ausgebildet sein. In diesem Falle ist in einer günstigen Ausgestaltung vorgesehen, dass der Skalensektor als Kreissektor ausgebildet ist. Bei anderen Formen der Skala können dann der Skalensektor eine andere, der Form der Skala entsprechende Form haben; im Falle einer rechteckigen Gestaltung beispielsweise auch eine gerade Ausbildung aufweisen.

[0019] Für den Fall, dass es die Größe der die Unterbrechung verursachenden Gestaltung zulässt, d.h. noch ausreichend Raum zwischen der Unterbrechung und dem Zentrum der Skala ist, kann die Hilfsskala in dem Bereich zwischen Unterbrechung und Zentrum angeordnet sein.

[0020] Um hierbei die Exaktheit der Anzeige zu erhöhen, ist es zweckmäßig, dass der Zeiger in seinem die Hilfsskala überstreichenden Bereich mit einer Verjüngung versehen ist. Diese Verjüngung hat die gleiche Funktion wie eine verjüngte Zeigerspitze, nämlich die Zuordnung zwischen Zeiger und Hilfsskala eindeutig zu finden und damit die Ablesegenauigkeit zu erhöhen.

[0021] Die Hilfsskala kann aber auch auf der anderen Seite des Zentrums der Skala angeordnet werden. Hierzu sieht eine Ausführung der Erfindung vor, dass die Hilfsskala auf der der Unterbrechung abgewandten Hälfte des Zifferblattes angeordnet ist und der Zeiger eine sich zur Zeigerspitze entgegengesetzt erstreckende Zeigerverlängerung aufweist, die mit der Hilfsskala die Zeit anzeigend korrespondiert. Diese Zeigerverlängerung ist fest, vorzugsweise einstückig mit dem Zeiger verbunden und somit Bestandteil des Zeigers, weshalb die Anzeige der Zeit nach wie vor mit demselben Zeiger erfolgt, was bedeutet, dass keine weiteren mechanischen Bauteile erforderlich sind. Überstreicht nun die Zeigerspitze die durch die Unterbrechung nicht mehr vorhandene Skala, so kann mittels Zeigerverlängerung die Zeit nach wie vor exakt abgelesen werden, nunmehr an der Hilfsskala.

[0022] In einer weiteren Ausgestaltung ist dazu vorgesehen, dass die Zeigerverlängerung mit einer sich verjüngenden Spitze versehen ist. Durch diese Verjüngung wird wiederrum die Genauigkeit des Ablesens erhöht.

[0023] Bei der Anordnung der Hilfsskala auf der zur Unterbrechung abgewandten Seite der Skala ist in einer weiteren Ausgestaltung vorgesehen, dass die Hilfsskala als eine mit dem Zentrum der Skala geometrisch ausgeführte zentrische Streckung (genauer zentrische Streckung mit negativem Streckungsfaktor) einer Fortsetzung der Skala im Bereich der Unterbrechung ausgebildet ist. Dies bedeutet mit anderen Worten, dass die Hilfsskala als der Teil der Skala, die vorhanden wäre, wenn die Unterbrechung die Skala nicht unterbrechen würde, an dem Zentrum der Skala gespiegelt, seitenverkehrt und verkleinert wird. Es dabei selbstverständlich, dass trotz dieser geometrischen Abbildung etwaige Ziffern an der Hilfsskala in lesbar richtiger Form dargestellt werden. Die Zeigerverlängerung liegt dabei auf einer geraden Fortsetzung einer Längserstreckung des Zeigers zwischen Zeigerspitze und Zeigerwelle. Dies stellt eine technogisch einfache Realisierung dar, da der Zeiger mit den gleichen technologischen Schritten gefertigt werden kann. Auch für den Benutzer stellt dies eine einfach nachzuvollziehende Anzeige dar.

[0024] Die Erfindung soll nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispieles näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigt

Fig. 1 eine Darstellung einer Uhr mit einer durch ein Fenster hervorgerufenen Unterbrechung und direkt gegenüberliegender Hilfsskala,

Fig. 2 eine Darstellung eines Zifferblattes mit Zeiger einer Uhr mit einer Skala mit einer Hilfsskala auf der der Unterbrechung abgewandten Seite und

Fig. 3 eine Darstellung eines Zifferblattes mit Zeiger einer Uhr mit einer Skala mit einer Hilfsskala auf der Seite der Unterbrechung.

[0025] Fig. 1 zeigt eine Uhr 1 mit analoger Zeitanzeige. Die Uhr 1 weist ein Gehäuse 2 auf. In dem Gehäuse 2 ist ein Zifferblatt 3 angeordnet. Das Zifferblatt 3 weist eine äußere Skala 4 auf, die konzentrisch zu dem Zentrum des Zifferblattes und mit einem Abstand 5 zum Rand 6 des Zifferblattes 3 angeordnet ist, der geringer ist als der radiale Abstand 7 zu ihrem Zentrum 8.

[0026] Weiterhin weist die Uhr 1 einen Zeiger 9 auf, der mittels einer Welle 10 in einer nicht näher dargestellten Rotationsebene rotiert. Das Zifferblatt 3 liegt dabei parallel zu der Rotationsebene und die Welle 10 im Zentrum 8 des Zifferblattes 3.

[0027] Die Skala 4 korrespondiert mit dem Zeiger 9, insbesondere mit der Zeigerspitze 11, die Zeit einer Zeit-

einheit anzeigend, d.h. der Zeiger 9 wird von einem nicht näher dargestellten Skala/Zeit-synchronen Antrieb gedreht. Die Zeigerspitze 11 nimmt dabei zeitlich wechselnde Positionen auf der Skala 4 ein. Diese Stellungen auf der Skala 4 repräsentieren stets eine Zeitangabe in einer Zeiteinheit.

[0028] Um die Arbeitsweise des Antriebs, d.h. des Uhrwerks sehen zu können, ist in dem Zifferblatt 3 ein Fenster 12 eingebracht. In diesem Ausführungsbeispiel handelt es sich bei dem Fenster um einen Ausschnitt für ein nicht näher dargestelltes Tourbillon.

[0029] Die Uhr 1 weist neben der Minutenanzeige auf der äußeren Skala 4 auch noch andere Anzeigen auf, nämlich eine Sekundenanzeige 13 und die eine Stundenanzeige 14.

[0030] Das Tourbillon ist nur mit einem Fenster 12 sichtbar, welches in den Bereich der äußeren Skala 4 eindringt. Damit entsteht in der Skala 4 eine Unterbrechung 13, die die exakte Zeitanzeige verhindert.

[0031] Um dies zu überwinden, weist das Zifferblatt 3 eine Hilfsskala 15 auf. Diese Hilfsskala 15 korrespondiert mit demselben Zeiger 9 derart, dass sie die Zeit derselben Zeiteinheit im Bereich der Unterbrechung 13 anzeigt.

[0032] Die Hilfsskala 16 ist als konzentrisch zur Skala 4 ausgebildeter Skalensektor mit einem Sektorwinkel α, der mindestens gleich dem Sektorwinkel β der Unterbrechung 13 ist, ausgebildet. Die Sektorwinkel α und β werden in den nachfolgenden Beispielen erläutert.

[0033] Gemäß Fig. 1 sind der Teil des Gehäuses 2, der das Zifferblatt 3 aufnimmt, das Zifferblatt 3 selbst und folglich auch die Skala 4 kreisrund gestaltet. Dementsprechend ist auch die Hilfsskala 16 als kreissektorförmiger Skalensektor ausgebildet.

[0034] Die Hilfsskala 16 ist dabei auf der dem Fenster 12 oder der Unterbrechung 13 vom Zentrum 8 abgewandten Hälfte des Zifferblattes 3 angeordnet. Dabei ist die Hilfsskala 16 als eine mit dem Zentrum 8 der Skala 4 geometrisch ausgeführte zentrische Streckung mit negativem Streckungsfaktor einer Fortsetzung der Skala 4 im Bereich der Unterbrechung 13 ausgebildet. Dies bedeutet mit anderen Worten, dass die Hilfsskala 16 den Teil der Skala 4, der die Skala fortsetzen würde, wäre die Unterbrechung 13 nicht vorhanden, als eine Darstellung dieses fiktiven Teils der Skala 4, die an dem Zentrum 8 der Skala 4 gespiegelt, seitenverkehrt und verkleinert wird, wiedergibt. Damit ist der Radius der Hilfsskala 16 kleiner als der Radius der Skala selbst und die letzte sichtbare Ziffer "25", die auf der Skala 4 rechts von der Unterbrechung 13 zu sehen ist, erscheint an dem linken Ende der Hilfsskala 16. Umgekehrt erscheint die letzte sichtbare Ziffer "35", die auf der Skala 4 links von der Unterbrechung 13 zu sehen ist, an dem rechten Ende der Hilfsskala 16. Wie daraus auch deutlich wird, wiederholen sich die Zahlen "25" und "35", was dem Merkmal der Erfindung entspricht, dass - wie nachfolgend noch erläutert wird - der Sektorwinkel α des Skalen- oder Kreissektors der Hilfsskala 16 zumindest gleich dem Sektorwinkel β der Unterbrechung 13 ist. In diesem Falle ist der Sektorwinkel α nicht nur gleich sondern größer als der Sektorwinkel β.

[0035] Zur Anzeige der Zeit, in diesem Falle zur Anzeige der Minuten während der Zeit, in der sich der Zeiger 9 mit seiner Zeigerspitze 11 im Bereich der Unterbrechung 13 befindet, weist der Zeiger 9 eine sich zur Zeigerspitze 11 entgegengesetzt erstreckende Zeigerverlängerung 17, auf, die mit der Hilfsskala 16 entsprechend korrespondiert.

[0036] Die Zeigerverlängerung 17 liegt dabei auf einer geraden Fortsetzung einer Längserstreckung des Zeigers 9 zwischen Zeigerspitze 11 und Zeigerwelle 10. Dies stellt eine technogisch einfache Realisierung dar, da der Zeiger mit den gleichen technologischen Schritten gefertigt werden kann. Auch für den Benutzer stellt dies eine einfach nachzuvollziehende Anzeige dar.

[0037] So kann mittels der Zeigerverlängerung 17 die Zeit nach wie vor exakt abgelesen werden, nunmehr an der Hilfsskala 16, wobei zur Erhöhung der Genauigkeit des Ablesens die Spitze 18 der Zeigerverlängerung 17 eine Verjüngung aufweist, in gleicher Weise wie die Zeigerspitze 11.

[0038] Bei dem in Fig. 2 und Fig. 3 dargestellten Ausführungsbeispielen ist die Hilfsskala 16 ebenfalls als konzentrisch zur Skala 4 ausgebildeter Skalensektor mit einem Sektorwinkel α, der mindestens gleich dem Sektorwinkel β der Unterbrechung ist, ausgebildet.

[0039] Die Unterbrechung 13 bildet einen Sektor, bei der kreisförmigen Ausbildung einen Kreissektor auf der Skala 4. Werden nun die jeweiligen Enden 19 und 20 dieses Sektors oder der Unterbrechung mit virtuellen Linien 21 und 22 mit dem Zentrum 8 der Skala 4 verbunden, so schließen diese virtuellen Linien 21 und 22 einen Winkel β ein, der als Sektorwinkel β bezeichnet wird. Der Skalen- oder Kreissektor der Hilfsskala 16 weist nun nach dieser Definition ebenfalls einen Sektorwinkel α auf, der in den Beispielen nach Fig. 2 und 3 gleich dem Sektorwinkel β der Unterbrechung 13 auf der Skala 4 ist.

[0040] Bei dem in Fig. 2 dargestellten Beispiel ist die Hilfsskala 16 ebenfalls auf der dem Fenster 12 oder der Unterbrechung 13 vom Zentrum 8 abgewandten Hälfte des Zifferblattes 3 angeordnet, allerdings nicht in gerader Linie gegenüber der Unterbrechung 13, wie in Fig. 1, sondern mit einem Winkel seitlich versetzt. Die Hilfsskala 16 gibt dabei den Teil der Skala 4, der die Skala fortsetzen würde, wäre die Unterbrechung 13 nicht vorhanden, als eine Darstellung dieses fiktiven Teils der Skala 4 gespiegelt und verkleinert, d.h. insbesondere mit kleinerem Radius als der Radius der Skala 4 wieder. Eine Seitenverkehrung ist hier möglich, aber nicht erforderlich, da die Skala 4 keine Bezifferung aufweist.

[0041] Zur Anzeige der Zeit während der Zeit, in der sich der Zeiger 9 mit seiner Zeigerspitze 11 im Bereich der Unterbrechung 13 befindet, weist der Zeiger 9 eine Zeigerverlängerung 23 auf, die mit der Hilfsskala 16 entsprechend korrespondiert.

[0042] Die Zeigerverlängerung 23 liegt dabei in einem Winkel γ zur geraden Fortsetzung einer Längserstre-

ckung des Zeigers 9 zwischen Zeigerspitze 11 und Zeigerwelle 10. Dies stellt insofern eine günstige Lösung dar, als dass damit je nach Möglichkeiten der Unterbringung oder gestalterischen Erfordernissen die Hilfsskala 16 weitgehend wahlfrei untergebracht werden kann.

[0043] Im Gegensatz zur Zeigerspitze 11, die in diesem Beispiel rund gestaltet ist, weist die Spitze 24 der Zeigerverlängerung 23 ebenfalls eine spitz zulaufende Verjüngung auf, die ein genaues Ablesen an der Hilfsskala 16 mit der verkleinerten Skaleneinteilung ermöglicht.

[0044] So kann mittels Zeigerverlängerung 23 die Zeit nach wie vor an der Hilfsskala 16 exakt abgelesen werden.

[0045] Für den Fall, dass es die Größe der Gestaltung des Zifferblattes 3, d.h. die Größe des Fensters, der zusätzlichen Anzeige oder eines Datumsfeldes, was auch immer die Unterbrechung verursacht, zulässt d.h. noch ausreichend Raum zwischen der Unterbrechung 13 und dem Zentrum 8 der Skala 4 ist, kann die Hilfsskala 16 in dem Bereich zwischen Unterbrechung 13 und Zentrum 8 angeordnet sein, wie dies in Fig. 3 dargestellt ist. Damit entfällt eine Spiegelung und Seitenverkehrung bei der Gestaltung der Hilfsskala 16 im Bezug auf den durch die Unterbrechung 13 nicht vorhandenen Teil der Skala 4, wie dies oben dargestellt wurde. Lediglich eine Verkleinerung der Hilfsskala 16 im Vergleich zu dem durch die Unterbrechung 13 verlorenen Skalenteil ist erforderlich.

[0046] Durch diese Gestaltung überstreicht der Zeiger 9 ohne eine Zeigerverlängerung die Hilfsskala 16.

[0047] Um hierbei die Exaktheit der Anzeige zu erhöhen, ist es zweckmäßig, dass der Zeiger 9 in seinem die Hilfsskala 16 überstreichenden Bereich 25 mit einer Verjüngung versehen ist. Diese Verjüngung hat die gleiche Funktion wie eine verjüngte Zeigerspitze 11, nämlich die Zuordnung zwischen Zeiger 9 und Hilfsskala 16 eindeutig zu finden und damit die Ablesegenauigkeit zu erhöhen.

Bezugszeichenliste

[0048]

1	Uhr
2	Gehäuse
3	Zifferblatt
4	äußere Skala
5	Abstand
6	Rand des Zifferblattes
7	radialer Abstand zum Zentrum
8	Zentrum des Zifferblattes
9	Zeiger
10	Welle
11	Zeigerspitze
12	Fenster
13	Unterbrechung
14	Sekundenanzeige
15	Stundenanzeige
16	Hilfsskala
17	Zeigerverlängerung
18	Spitze der Zeigerverlängerung
19	Ende des Kreissektors
20	Ende des Kreissektors
21	Linie
22	Linie
23	Zeigerverlängerung
24	Spitze der Zeigerverlängerung 23
25	Bereich des Zeigers
α	Sektorwinkel des Skalensektors
β	Sektorwinkel der Unterbrechung
γ	Winkel der Zeigerverlängerung 23

Patentansprüche

1. Uhr mit analoger Zeitanzeige mit einem mittels einer Welle (10) in einer Rotationsebene rotierendem Zeiger (9) und mit einem parallel zu der Rotationsebene liegendem Zifferblatt (3), wobei das Zifferblatt (3) eine äußere Skala (4) aufweist, die konzentrisch mit dem Zifferblatt (3) und mit einem Abstand (5) zum Rand (6) des Zifferblattes (3) angeordnet ist, der geringer ist als der radiale Abstand (7) zu ihrem Zentrum (8), die mit dem Zeiger (9), insbesondere mit der Zeigerspitze (11), die Zeit einer Zeiteinheit anzeigend korrespondiert und die eine die exakte Zeitanzeige verhindernde Unterbrechung (13) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zifferblatt (3) eine Hilfsskala (16) aufweist, die mit demselben Zeiger (9) die Zeit derselben Zeiteinheit wie im Bereich

der Unterbrechung (13) anzeigend korrespondiert.

2. Uhr nach Anspruch 1, **dadurch gekenn- zeichnet,** dass die Hilfsskala (16) als konzentrisch zur Skala (4) ausgebildeter Skalensektor mit einem Sektorwinkel (α), der mindestens gleich dem Sektorwinkel (β) der Unterbrechung (13) ist, ausgebildet ist.

3. Uhr nach Anspruch 2, **dadurch geken**n- z**eichnet,** dass die Skala (4) als kreisförmige Skala (4) und dementsprechend der Skalensektor der Hilfsskala (16) als Kreissektor ausgebildet ist.

4. Uhr nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hilfsskala (16) in dem Bereich zwischen Unterbrechung (13) und Zentrum (8) angeordnet ist.

5. Uhr nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zeiger (9) in seinem die Hilfsskala (16) überstreichenden Bereich (25) mit einer Verjüngung versehen ist.

6. Uhr nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet , dass** die Hilfsskala (16) auf der der Unterbrechung (13) abgewandten Hälfte des Zifferblattes (3) angeordnet ist und der Zeiger (9) eine zur Zeigerspitze (11) entgegengesetzte Zeigerverlängerung (17) aufweist, die mit der Hilfsskala (16) die Zeit anzeigend korrespondiert.

7. Uhr nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet , dass** die Zeigerverlängerung (17) mit einer sich verjüngenden Spitze (18) versehen ist.

8. Uhr nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet , dass** die Hilfsskala (16) als eine mit dem Zentrum (8) der Skala (4) geometrisch ausgeführte zentrische Streckung einer Fortsetzung der Skala (4) im Bereich der Unterbrechung (13) ausgebildet ist und die Zeigerverlängerung (13) auf einer geraden Fortsetzung einer Längserstreckung des Zeigers (9) zwischen Zeigerspitze (11) und Zeigerwelle (10) liegt.

Fig. 1

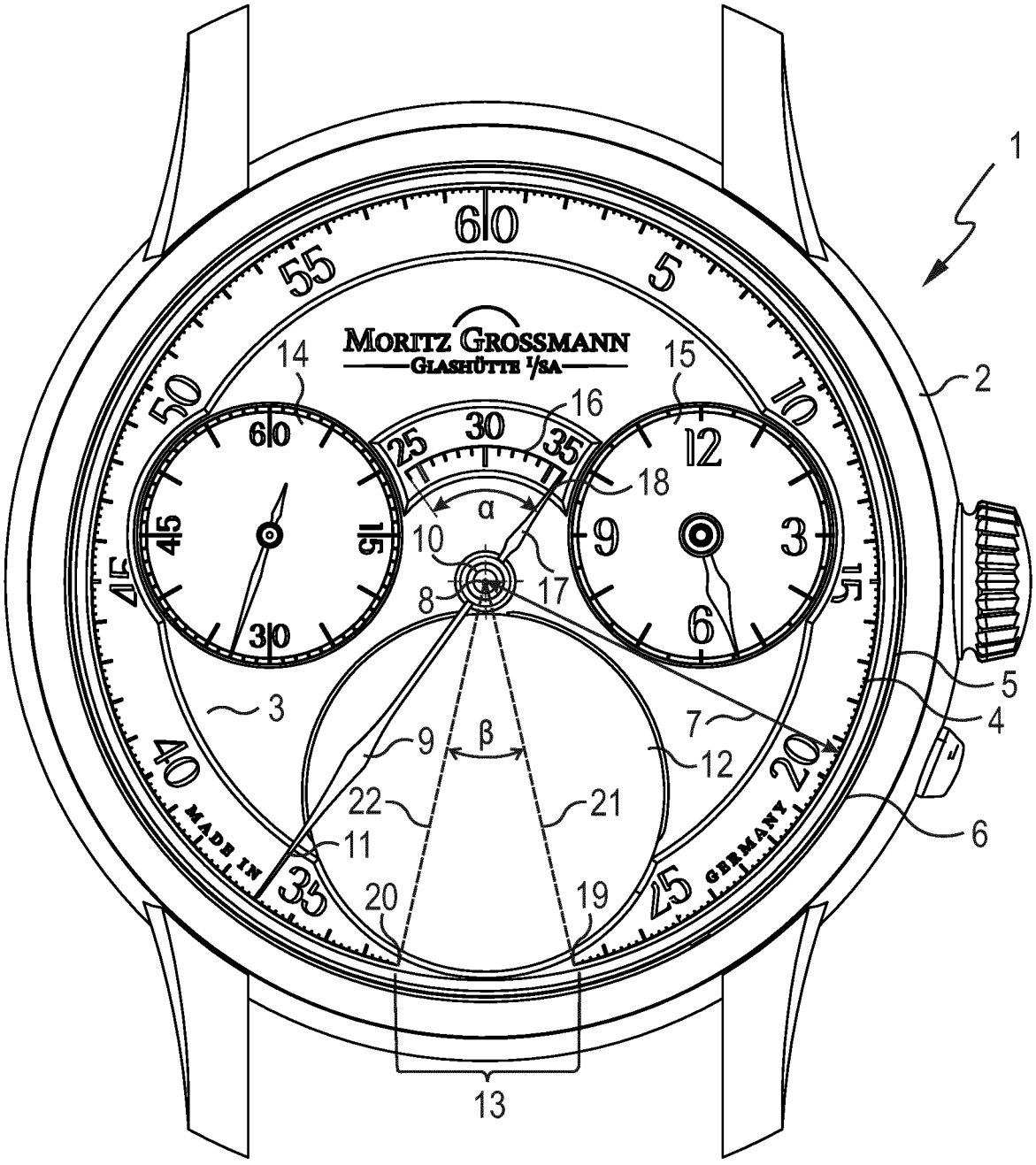

MORITZ GROSSMANN
GLASHÜTTE I/SA
MADE IN
GERMANY
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
α
β

Fig. 2

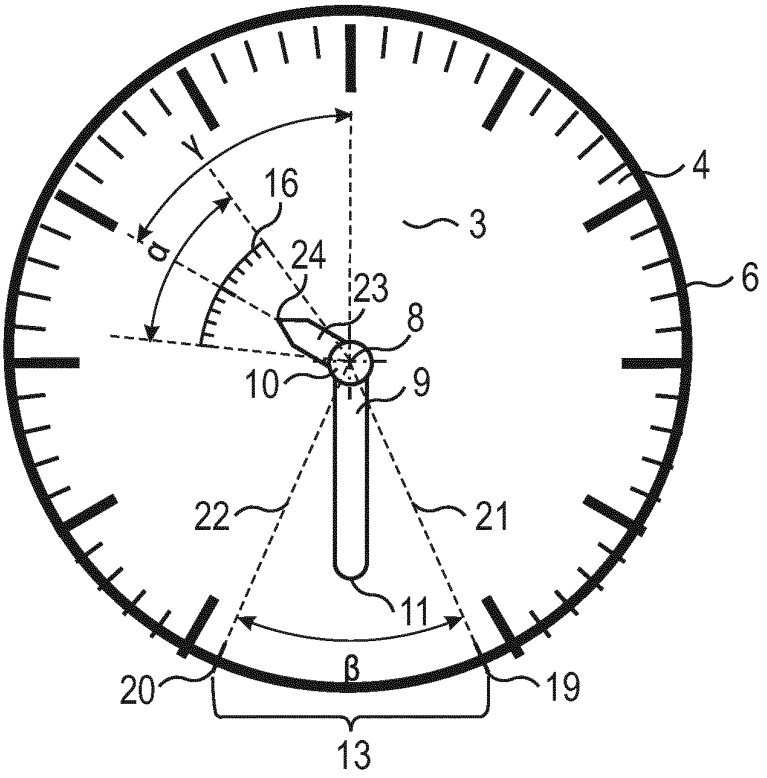
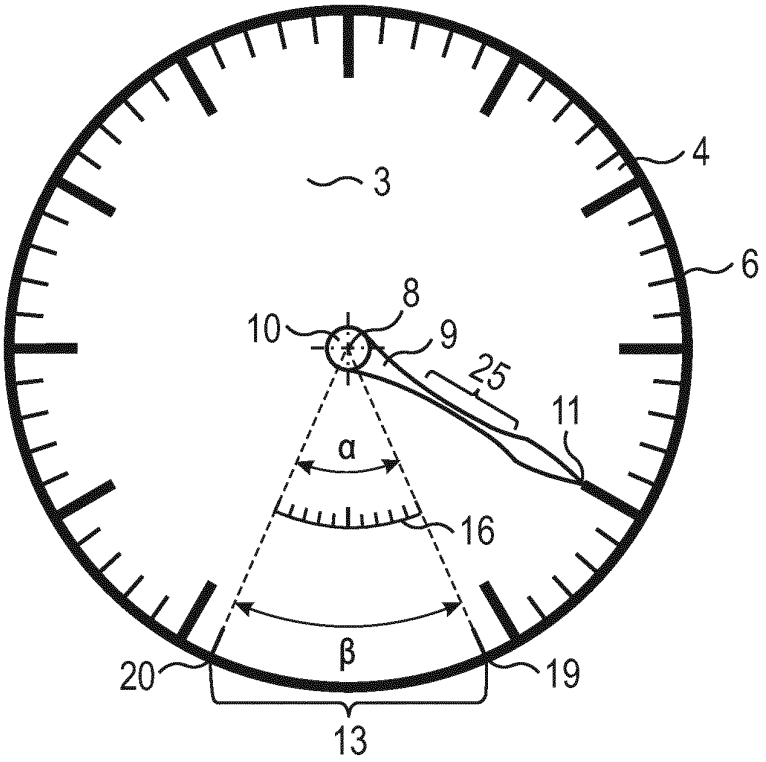


Fig. 3



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 19 3460

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 939 700 A2 (SEIKO EPSON CORP [JP]) 2. Juli 2008 (2008-07-02) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,6 *	1-4	INV. G04B19/04 G04B19/08
X	WO 2006/010989 A1 (PARIENTE COHEN ALBERT [FR] PARIENTE-COHEN ALBERT [FR]) 2. Februar 2006 (2006-02-02)	1,6,7	
Y	* das ganze Dokument *	8	
Y	DE 196 41 896 A1 (HILLGRUBER DIRK [DE]) 16. April 1998 (1998-04-16) * das ganze Dokument *	8	
A,D	DE 20 2011 001377 U1 (KRONSEGLER GMBH) 19. Mai 2011 (2011-05-19) * das ganze Dokument *	1-8	
A	EP 2 431 824 A1 (ETA SA MFT HORLOGERE SUISSE [CH]) 21. März 2012 (2012-03-21) * das ganze Dokument *	1-8	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

G04B
G04G

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	17. Juli 2014	Musielak, Marion

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 13 19 3460

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-07-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1939700 A2	02-07-2008	EP 1939700 A2	02-07-2008
		US 2008151700 A1	26-06-2008
WO 2006010989 A1	02-02-2006	KEINE	
DE 19641896 A1	16-04-1998	KEINE	
DE 202011001377 U1	19-05-2011	KEINE	
EP 2431824 A1	21-03-2012	CN 102411299 A	11-04-2012
		EP 2431824 A1	21-03-2012
		JP 5411224 B2	12-02-2014
		JP 2012068245 A	05-04-2012
		US 2012067271 A1	22-03-2012

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202011001377 U1 **[0004]**
- FR 437680 A **[0005]**
- DE 102005015178 A1 **[0006]**
- EP 0408512 B1 **[0008]**
- DE 69000458 T2 **[0008]**