



(11)

EP 4 538 805 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.04.2025 Patentblatt 2025/16

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
G04B 19/04 (2006.01) G04B 19/21 (2006.01)
G04B 19/20 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24203894.1**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
G04B 19/202; G04B 19/046; G04B 19/20;
G04B 19/21

(22) Anmeldetag: **01.10.2024**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

• **Äonic GmbH**
10405 Berlin (DE)

(72) Erfinder:
• **Wichmann, Jörg**
10405 Berlin (DE)
• **Damasko, Christoph**
93055 Regensburg (DE)

(30) Priorität: **02.10.2023 DE 102023126820**

(74) Vertreter: **Götz, Gudrun Veronika et al**
Intellectual Property IP-Götz
Patent- und Rechtsanwälte
Königstraße 70
90402 Nürnberg (DE)

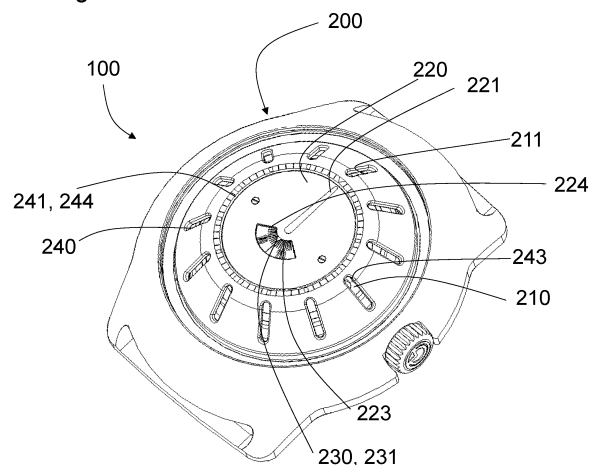
(71) Anmelder:
• **Damasko Präzisionstechnik GmbH & Co. KG**
93053 Regensburg (DE)

(54) **UHR MIT SCHEIBENFÖRMIGEM ZIFFERNBLATTMODUL**

(57) Die Erfindung betrifft eine Uhr (100), insbesondere eine Armbanduhr, mit einem Gehäuse (110), einem Uhrwerk (120), insbesondere einem mechanischen Uhrwerk und einem Ziffernblattmodul (200), welches Ziffernblattmodul (200) mindestens ein erstes, insbesondere ringscheibenförmiges Anzeigeorgan (210), sowie ein zweites, scheibenförmiges Anzeigeorgan (220), die jeweils mit dem Antrieb des Uhrwerks (120) drehmomentübertragend verbunden und um dessen Zentralachse (ZA) rotierend antreibbar sind, und eine mit Aussparungen (241, 243) versehene Maske (240) aufweist, die fest mit dem Gehäuse (110) verbunden ist, wobei das erste Anzeigeorgan (210), das zweite Anzeigeorgan (220) und die Maske (240) konzentrisch um die Zentralachse (ZA) des Uhrwerks (120) angeordnet sind, und die Maske (240) bezüglich der Zentralachse (ZA) oberhalb des ersten Anzeigeorgans (210) angeordnet ist. Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Nachteile aus dem Stand der Technik zu eliminieren und ein Ziffernblattmodul zu schaffen, welches eine unkomplizierte technische Umsetzung ermöglicht und die Gestaltungsmöglichkeiten von Uhren bzw. Scheibenuhren erweitert. Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Maske (240) ringscheibenförmig mit einer zentralen Aussparung (241), deren Durchmesser dem Durchmesser des zweiten Anzeigeorgans (220) entspricht und mit einer die zentrale Aussparung (241) konzentrisch umgebenden Ringfläche (242) ausgebildet ist, wobei die Ringfläche (242) mindestens eine periphere Aussparung (243) aufweist, die mit einer, insbesondere einer einzigen, Mar-

kierung (211) des ersten Anzeigeorgans (210) derart zusammenwirkt, dass bei einer vollständigen Umdrehung des ersten Anzeigeorgans (210) um die Zentralachse (ZA) des Uhrwerks (120) die periphere Aussparung (243) genau einmal in Deckung mit der Markierung (211) des ersten Anzeigeorgans (210) gelangt.

Fig. 3



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Uhr, insbesondere eine Armanduhr, mit einem Gehäuse, einem Uhrwerk, insbesondere einem mechanischen Uhrwerk und einem Ziffernblattmodul. Das Ziffernblattmodul weist mindestens ein erstes Anzeigeorgan, sowie ein zweites, scheibenförmiges Anzeigeorgan, die jeweils mit dem Antrieb des Uhrwerks drehmomentübertragend verbunden und um dessen Zentralachse rotierend antreibbar sind, und eine mit Aussparungen versehene Maske auf, die fest mit dem Gehäuse, insbesondere mit einem Werkhaltering des Gehäuses verbunden ist. Das erste Anzeigeorgan, das zweite Anzeigeorgan und die Maske sind konzentrisch um die Zentralachse des Uhrwerks angeordnet, und die Maske ist bezüglich der Zentralachse des Uhrwerks oberhalb des ersten Anzeigeorgans angeordnet. Die Erfindung betrifft außerdem ein entsprechendes Ziffernblattmodul für eine Uhr.

[0002] Bei herkömmlichen, analogen Uhren, insbesondere Armanduhren, drehen sich Sekunden-, Minuten- und Stundenzeiger jeweils um die Zentralachse der Uhr, sodass anhand der Zeigerstellung die aktuelle Uhrzeit auf dem unterhalb der Zeiger angeordneten und mit einer entsprechenden Nummerierung oder Skalierung versehenen Ziffernblatt ablesbar ist. Zeiger, Ziffernblatt und Uhrwerk sind vom Uhrengehäuse aufgenommen, welches klassischerweise aus dem entlang der Zentralachse zuunterst angeordneten Boden, dem zuoberst angeordneten Uhrenglas und dem dazwischenliegenden Mittelteil besteht. Das Ziffernblatt ist drehfest mit dem Uhrengehäuse verbunden, die Zeiger bewegen sich, in deren jeweiliger Geschwindigkeit relativ zum Uhrengehäuse bzw. zum Ziffernblatt um die Zentralachse und sind hierzu entsprechend mit der sogenannte Sekundenwelle, dem Minutenrohr, auch als Viertelrohr bezeichnet, bzw. dem Stundenrohr drehmomentübertragend verbunden. Im mechanischen Uhrwerk einer Armanduhr wird als Antrieb zumeist eine vorgespannte oder aufgezogene Antriebsfeder verwendet, deren Drehmoment über verschiedene Getriebestufen auf die zentrale Sekundenwelle, das Minutenrohr und das Stundenrohr übertragen wird. Die Getriebestufen wirken derart, dass sich alle Zeiger im selben Drehsinn, aber mit unterschiedlicher, jeweils konstanter Geschwindigkeit bewegen. Bekanntermaßen beträgt das Verhältnis der Geschwindigkeiten zwischen Sekunden- und Minutenzeiger sowie zwischen Minuten- und Stundenzeiger jeweils 60:1.

[0003] Sogenannte Scheibenuhren, bei denen zur Anzeige der Uhrzeit anstelle der bekannten Zeiger Drehscheiben verwendet werden, sind bereits seit dem 19ten Jahrhundert bekannt. Im US-Patent 312,754 wird eine solche Scheibenuhr näher beschrieben. Die Uhr weist insgesamt drei, um jeweilige Achsen kreisende und zueinander benachbart angeordnete Drehscheiben auf, die an ihrem äußeren Umfang mit einer fortlaufenden Nummerierung versehen sind. Entsprechend der Anzahl der

Stunden eines Tages umfasst die Nummerierung der Stundenscheibe die Zahlen 0 - 23. Die Minutenanzeige erfolgt durch zwei gegensinnig und mit abweichender Geschwindigkeit kreisende Minutenscheiben, wobei eine der Minutenscheiben mit einer Nummerierung von 0 - 5 die Zehnerstelle anzeigt und die andere Minutenscheibe mit einer Nummerierung von 0 - 9 die Einerstelle. Die Drehscheiben wirken mit einer gemeinsamen Lochscheibe, auch als Maske bezeichnet, zusammen, die drehfest und, anders als das herkömmliche Ziffernblatt, oberhalb der Drehscheiben angeordnet ist, wodurch diese grundsätzlich verdeckt werden. Die Lochscheibe bzw. Maske weist insgesamt zwei Ausnehmungen ("Löcher") auf, sodass die aktuelle Uhrzeit anhand der darunter sichtbaren Nummerierung der jeweiligen Drehscheibe abgelesen werden kann. Die Drehscheiben sind wegen der hier offenbarten, dezentralen Anordnung nicht direkt mit der zentralen Welle des Uhrwerks verbunden, sondern deren Drehmoment wird über verschiedene Zahnräder an die Drehscheiben weitergeleitet.

[0004] Eine klassische Variante einer Scheibenuhr aus den 70er Jahren, bei der drei Drehscheiben coaxial um eine gemeinsame Achse, die Zentralachse des Uhrwerks im selben Drehsinn rotieren, ist unter der Bezeichnung "Pallas Eppo Automatic" bekannt und im Internet öffentlich abrufbar (<https://uhrmachermeister-nitzsche.de/blog/11-arbeiten/106-pallas-eppo-digital-scheibenuhr-mit-otero-796.html>, zuletzt abgerufen am 20.09.2023). Die Sekundenscheibe ist mit dem kleinsten Durchmesser ausgeführt und konzentrisch oberhalb der Minutenscheibe angeordnet, den größten Durchmesser weist die Stundenscheibe auf, die als Ringscheibe ausgeführt ist, und wiederum konzentrisch die Minutenscheibe umgibt. In dieser Variante ist die Maske mit einer einzigen Ausnehmung, durch die alle drei Scheiben sichtbar sind, versehen, und in Blickrichtung, also beim Ablesen der Uhrzeit auf der linken Seite angeordnet, sodass die darin sichtbaren Nummerierungsabschnitte der Drehscheiben von links nach rechts gelesen, die aktuelle Stunde, Minute und Sekunde anzeigen.

[0005] Aus dem deutschen Gebrauchsmuster DE 20 2011 000 658 U1 ist eine ähnliche, konzentrische Uhrziffernblattgestaltung in Form einer Scheibenuhr bekannt, die ohne die üblicherweise verwendete gelochte Maske auskommen und gleichzeitig eine attraktive optische Gestaltung aufweisen soll. Ein ringscheibenförmiges Ziffernblatt mit Minutenangabe ist hier fest mit dem Uhrengehäuse verbunden, eine Scheibe mit Stundenangabe am Ende des Stundenrohres und darüber, am Ende des Minutenrohres, eine Zentrumsscheibe mit Verbindungsstegen zu einem ringförmigen Minutenanzeigebblatt mit Pfeildarstellung angeordnet. Über das Minutenrohr wird das ringförmige Minutenanzeigebblatt mit der Drehgeschwindigkeit eines Minutenzeigers angetrieben, sodass dessen Pfeildarstellung am außenliegenden, ringscheibenförmigen Ziffernblatt die aktuelle Minutenzeit anzeigt. Optional wird vorgeschlagen, dass das Minutenanzeigebblatt den Zwischenraum zwischen dem Zif-

fernblatt und der Scheibe mit Stundenangabe vollständig ausfüllt, um so das darunterliegende Uhrwerk zu verdecken.

[0006] Gerade auch im Bereich hochpreisiger, mechanischer Armbanduhren wurde in der jüngeren Vergangenheit mit verschiedenen technischen Umsetzungsmöglichkeiten der klassischen Scheibenuhr, nicht zuletzt wegen deren auffälliger Ästhetik, experimentiert. So wird beispielsweise aus der europäischen Patentanmeldung EP 3 450 525 A1 eine Variante einer Scheibenuhr mit drei exzentrisch angeordneten und um jeweilige Achsen drehbaren schmalen Ringscheiben vorgeschlagen, die beim Ablesen der Uhrzeit einen möglichst uneingeschränkten Blick ins Innere des mechanischen Uhrwerks erlauben sollen. Die Stunden- und die Minutenringscheibe sind jeweils einstückig mit einem radial nach innenweisenden Zahnkranz versehen und werden über entsprechend darin eingreifende Antriebselemente des Uhrwerks angetrieben.

[0007] Die Zeitanzeige erfolgt mittels auf die jeweiligen Ringscheiben weisenden Anzeigeelementen, eine Maske oder Lochscheibe wird nicht verwendet.

[0008] Eine andere Variante einer Scheibenuhr mit einer zentralen Minutenscheibe und einer dezentral angeordneten Stundenscheibe ist aus der europäischen Patentschrift EP 2 510 406 B1 bekannt. Auch bei dieser Variante wird auf die Verwendung einer Maske verzichtet. An der sichtbaren Oberfläche der Minutenscheibe ist stattdessen ein Minutenzeiger dargestellt, der mit einem die Minutenscheibe ringförmig umgebenden Ziffernblatt zusammenwirkt. Die Stundenscheibe ist in einer kreisförmigen Ausnehmung der Minutenscheibe platziert. Der auf der Oberfläche der Stundenscheibe dargestellte Stundenzeiger wirkt entsprechend mit einem auf der Oberfläche der Minutenscheibe dargestellten Ziffernblatt zusammen. Die oberen, sichtbaren Teile der Stundenscheibe, der Minutenscheibe und des ringförmigen Ziffernblatts sollen eine durchgehende Fläche bilden. Bei Drehung der Minutenscheibe um deren Achse soll ferner die darin platzierte Stundenscheibe entlang einer Kreisbahn mitgeführt werden und sich gleichzeitig um ihre eigene, dezentral angeordnete Achse drehen, was durch einen vergleichsweise komplexen Getriebeaufbau ermöglicht wird.

[0009] Schließlich ist aus der EP 1 569 261 B1 ein Jahreskalendermechanismus für ein mechanisches Uhrwerk bekannt. Der Kalendermechanismus umfasst ein scheibenförmiges Datumdrehteil, welches an dessen äußeren, peripheren Rand mit den Zahlen von 1 bis 31 beschriftet ist. Oberhalb des Datumdrehteils ist eine scheibenförmige Maske mit einer Aussparung, einem sogenannten Fenster angeordnet, sodass die dem jeweiligen Monatstag entsprechende Zahl des Datumdrehteils sichtbar ist. Das Datumdrehteil ist über ein Planetengetriebe mit dem Antrieb des Uhrwerks verbunden. Die Umstellung der Tage, bspw. vom 30. Tag eines Monats auf den 31. Tag erfolgt sprunghaft, das Datumdrehteil dreht sich also nicht mit konstanter Geschwindig-

keit. Die Anzeige der Uhrzeit wird bei diesem Mechanismus in herkömmlicher Weise über Zeiger und das darunter liegende Ziffernblatt realisiert.

[0010] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Nachteile aus dem Stand der Technik zu eliminieren und ein Ziffernblattmodul zu schaffen, welches eine unkomplizierte technische Umsetzung ermöglicht und die Gestaltungsmöglichkeiten von Uhren bzw. Scheibenuhren erweitert.

[0011] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Uhr gemäß Anspruch 1 und ein Ziffernblattmodul nach Anspruch 15.

[0012] Eine erfindungsgemäße Uhr der eingangs näher beschriebenen Art kennzeichnet sich dadurch, dass die insbesondere einstückige Maske ringscheibenförmig mit einer zentralen Aussparung, deren Durchmesser dem Durchmesser des zweiten Anzeigeeorgans entspricht, d. h. gleich dem Durchmesser der Aussparung ist oder geringfügig größer bzw. kleiner, und mit einer die zentrale Aussparung konzentrisch umgebenden Ringfläche ausgebildet ist. Die Ringfläche weist mindestens eine periphere Aussparung auf, die mit einer, insbesondere einer einzigen, Markierung des ersten Anzeigeeorgans derart zusammenwirkt, dass bei einer vollständigen Umdrehung des ersten Anzeigeeorgans um die Zentralachse des Uhrwerks die periphere Aussparung genau einmal in Deckung mit der Markierung des ersten Anzeigeeorgans gelangt.

[0013] Erfindungsgemäß ist also vorgesehen, dass die Maske mindestens zwei Aussparungen aufweist, wobei eine zentrale, im radial inneren Bereich der Uhr konzentrisch angeordnete Aussparung mit dem zweiten Anzeigeeorgan, eine zentrale bzw. zentrische oder konzentrische, zweite Zeitanzeige realisierend zusammenwirkt und mindestens eine periphere Aussparung mit dem ersten Anzeigeeorgan eine periphere, erste Zeitanzeige realisierend zusammenwirkt. Zu diesem Zwecke weisen die zentrale Aussparung und das zweite, scheibenförmige Anzeigeeorgan in etwa denselben Außendurchmesser auf und sind konzentrisch, vorzugsweise deckungsgleich angeordnet. Die Ringfläche der ringscheibenförmigen Maske und die darin befindliche periphere Aussparung sind im peripheren, radial äußeren Bereich angeordnet und wirken mit dem ersten Anzeigeeorgan zusammen, sodass dessen Markierung und die periphere Aussparung der Maske pro Umdrehung des ersten Anzeigeeorgans genau einmal in Deckung gelangen. Durch das Zusammenwirken der Maske mit einer, insbesondere einer einzigen Markierung des ersten Anzeigeeorgans, ist es anders, als bei den bekannten Scheibenuhren nicht erforderlich konkrete Zahlen zu verwenden, die Zeitanzeige kann stattdessen anhand der Positionierung der peripheren Aussparung und der Markierung zueinander erfasst werden.

[0014] Vorteilhafte Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen beansprucht und werden nachfolgend näher erläutert.

[0015] Grundsätzlich kann die erfindungsgemäße Funktion mit nur einer einzigen peripheren Aussparung

der Maske realisiert werden. Vorteilhaft ist es aber, gemäß einer beispielhaften Erfindungsvariante, wenn die Maske mehrere bspw. 2, 4 oder 12 regelmäßig zueinander beabstandete Aussparungen entlang der Ringfläche aufweist. Als besonders vorteilhaft hat sich eine Ausführungsform herausgestellt, bei der die Maske 12 periphere Aussparungen aufweist, die die Ringfläche in einem regelmäßigen Winkelabstand zueinander von 30° durchsetzen. Bei einer vollständigen Umdrehung des ersten Anzeigorgans um die Zentralachse des Uhrwerks gelangt so jede der peripheren Aussparungen genau einmal mit der Markierung in Deckung. Anhand der jeweiligen Position der Markierung kann dann, ähnlich der Stellung eines Uhrzeigers, die aktuelle Uhrzeit abgelesen werden, ohne dass die Verwendung von Zahlen erforderlich ist.

[0016] Optional entspricht die Breite der peripheren Markierung des ersten Anzeigorgans mindestens dem Abstand der peripheren Aussparungen der Maske zueinander. Bei bspw. 12 peripheren Aussparungen beträgt dann sowohl der Abstand zwischen den Aussparungen als auch die Breite der Markierung 30°. Dies hat den Vorteil, dass sich die Markierung in teilweiser Deckung mit zwei benachbarten Aussparungen befinden kann. Die Zeitanzeige ist hierdurch nicht ausschließlich auf konkrete Zeitpunkte beschränkt, vielmehr kann auch der kontinuierliche Übergang zwischen den angezeigten Zeitpunkten verfolgt werden. In Weiterbildung dieser Option weist die Markierung unterschiedliche Breitenabschnitte auf, wobei die Breite bspw. in einem radial inneren Abschnitt 35° und in einem radial äußeren Abschnitt 30° beträgt. Hierdurch die Zeitanzeige weiter verfeinert.

[0017] Die im peripheren Uhrenbereich durch Zusammenwirken des ersten Anzeigorgans mit der peripheren Aussparung der Maske realisierte, periphere Zeitanzeige kann wahlweise zur Anzeige der Sekunden, der Minuten oder der Stunden genutzt werden. Nach einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung ist das erste Anzeigorgan drehmomentübertragend mit einem Stundenrohr des Uhrwerks verbunden, sodass sich bei Betrieb des Uhrwerks innerhalb eines Zeitraums von 12 Stunden die Markierung einer vollständigen Kreisbahn folgend mit konstanter Geschwindigkeit bewegt.

[0018] In Weiterbildung dieser Erfindungsausführung ist das erste Anzeigorgan ringscheibenförmig und über Speichen mit dem Stundenrohr des Uhrwerks drehmomentübertragend verbunden. Dabei kann das erste Anzeigorgan in beispielhafter Variante zweiteilig ausgeführt sein, wobei ein ringscheibenförmiger Abschnitt auf eine die Speichen enthaltende Unterkonstruktion aufgeclipst wird. Durch eine scheiben- oder ringscheibenförmige Ausführung des ersten Anzeigorgans wirkt dieses gegenüber den Aussparungen in der Maske in der Art einer Blende, wodurch der Blick ins Innere der Uhr verdeckt und ein gleichmäßiges optisches Erscheinungsbild erhalten wird. Die mit dem ersten Anzeigorgan realisierte Zeitanzeige befindet sich im äußeren, peripheren Bereich der Uhr, weshalb das Anzeigorgan mit einem

verhältnismäßig großen Durchmesser bzw. Radius ausgeführt sein muss, was aufgrund des daraus resultierenden Drehmoments zu Schwierigkeiten beim Antrieb des Anzeigorgans und letztlich zu erhöhtem Verschleiß und damit einer geringeren Lebensdauer der Uhr führt. Das erforderliche Drehmoment lässt sich reduzieren, indem das erste Anzeigorgan ringscheibenförmig ausgeführt und über Speichen mit dem Stundenrohr verbunden ist. Vorzugsweise sind die Ringscheibe des ersten Anzeigorgans und die Ringfläche der Maske deckungsgleich bzw. entspricht der Innendurchmesser des ersten, ringscheibenförmig ausgeführten Anzeigorgans dem Innendurchmesser der ringscheibenförmigen Maske und dem Außendurchmesser des zweiten, scheibenförmigen Anzeigorgans. In beispielhafter Weiterbildung kann zur Verschleißreduzierung ein Stoßschutz durch Stütz- und Gleitelemente auf der Anzeigenseite unter dem scheibenförmigen Ring des ersten Anzeigorgans vorgesehen sein.

[0019] Eine beispielhafte Erfindungsvariante sieht ferner vor, dass das zweite, scheibenförmige Anzeigorgan ein Anzeigeelement umfasst und drehmomentübertragend mit einem Minutenrohr des Uhrwerks verbunden ist, sodass sich bei Betrieb des Uhrwerks das Anzeigeelement innerhalb eines Zeitraums von einer Stunde einer vollständigen Kreisbahn folgend mit konstanter Geschwindigkeit bewegt.

[0020] In Weiterbildung dieser Variante weist die Maske an ihrer zentralen Aussparung eine Skala mit 4, 12, oder 60 zueinander regelmäßig beabstandeten Minutenmarkierungen auf. Die Skala wirkt mit dem Anzeigeelement des zweiten, scheibenförmigen Anzeigorgans derart zusammen, dass bei einer vollständigen Umdrehung des zweiten, scheibenförmigen Anzeigorgans dessen Anzeigeelement, jede der Skalierungsmarkierungen genau einmal anzeigt.

[0021] Grundsätzlich ist es denkbar, die Maske, bspw. durch Bedruckung oder Beschichtung direkt am Uhren- glas zu realisieren, die Aussparung(en) sind dann als entsprechende Auslassung(en) der Bedruckung bzw. Beschichtung realisiert und bilden "Fenster" im Uhren- glas.

[0022] Vorzugsweise ist aber nach einer Erfindungsoption die Maske als separates Bauteil ausgeführt oder als separates einteiliges Bauteil integral ausgebildet. Nach einer anderen Erfindungsoption sind das erste und das zweite, scheibenförmige Anzeigorgan nicht in einer gemeinsamen Ebene liegend angeordnet. Dabei kann das zweite, scheibenförmige Anzeigorgan konzentrisch und mit der Ringfläche der Maske bündig abschließend in die zentrale Aussparung der Maske eingepasst sein. Hierzu ist es vorteilhaft, dass der Durchmesser der zentralen Aussparung gleich oder geringfügig kleiner ist als der des zweiten Anzeigorgans. Alternativ kann der Durchmesser auch geringfügig größer sein, wobei das zweite Anzeigorgan dann bspw. mit einer Fase versehen teileingepasst ist. Die Maske kann bspw. auf den Werkhaltering, der einen Teil des Geh-

äuses darstellt, aufgeclipst werden, wodurch Montage und Instandhaltung vereinfacht und so Herstellungs- und Wartungskosten gesenkt werden. Insbesondere kann die Montage ohne zusätzliches Montagematerial ausgeführt werden.

[0023] In Weiterbildung dieser Option ist die Maske und/oder das erste Anzeigeelement räumlich konstruiert, sodass die Ringfläche der Maske und/oder die Mantelfläche des ersten Anzeigeelements eine sich entlang der Zentralachse des Uhrwerks erstreckende, axiale Höhe aufweist. Beispielsweise kann die Maske und/oder das erste Anzeigeelement räumlich in der Form eines Kegelstumpfes konstruiert sein, sodass die Ringfläche der Maske und/oder die Mantelfläche des ersten Anzeigeelements konisch verläuft und schräg zur Zentralachse des Uhrwerks ausgerichtet ist.

[0024] Alternativ zum Kegelstumpf sind auch andere räumliche Formen, die eine Art Kuppel bilden denkbar, insbesondere mit gekrümmtem Verlauf, wie bspw. einem kugelförmigen, ellipsoiden oder ähnlichem Verlauf.

[0025] Hierdurch wird die Ablesbarkeit der peripheren Zeitanzeige verbessert, insbesondere lässt sich die Markierung des ersten Anzeigeelements durch die Aussparung(en) der Maske auch aus einer seitlichen Blickrichtung erkennen. Gleichzeitig wird der vorhandene Bau-
raum vergrößert.

[0026] Vorzugsweise sind sowohl die Maske als auch das erste Anzeigeelement räumlich, insbesondere in der Form eines Kegelstumpfes konstruiert, wobei die Mantelfläche des ersten Anzeigeelements dann entlang der Ringfläche der Maske verläuft, insbesondere parallel zur Ringfläche der Maske verläuft.

[0027] Auch, um den so entstandenen Höhenunterschied auszugleichen, kann gemäß einer beispielhaften Option der Erfindung das zweite, scheibenförmige Anzeigeelement ein Trägerbauteil aufweisen und über das Trägerbauteil mit dem Antrieb des Uhrwerks verbunden sein, sodass zwischen dem zweiten Anzeigeelement und dem Uhrwerk ein Abstand in axialer Richtung entsteht. In vorteilhafter Weiterbildung entspricht dieser Abstand in etwa der axialen Höhe der konisch verlaufenden Ringfläche der Maske und/oder der Mantelfläche des ersten Anzeigeelements entspricht.

[0028] Das Ziffernblattmodul kann nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ein drittes, scheibenförmiges Anzeigeelement aufweisen, das drehmomentübertragend mit einer Sekundenwelle des Uhrwerks verbunden ist, sodass sich bei Betrieb des Uhrwerks das dritte Anzeigeelement innerhalb eines Zeitraums von einer Minute einmal vollständig um die Zentralachse dreht.

[0029] Beispielsweise ist das dritte, scheibenförmige Anzeigeelement bezüglich der Zentralachse des Uhrwerks unterhalb des zweiten Anzeigeelements angeordnet, und weist eine regelmäßige Nummerierung auf, die mit einem Sekundenfenster des zweiten, scheibenförmigen Anzeigeelements derart zusammenwirkt, dass bei einer vollständigen Umdrehung des dritten scheibenförmigen Anzeigeelements jede Zahl der Nummerierung genau einmal in

Deckung mit dem Sekundenfenster gelangt. Vorzugsweise weist das Sekundenfenster die Form eines Ringscheibenabschnitts mit einer Breite von 120° auf und bewegt sich gemeinsam mit dem zweiten Anzeigeelement um die Zentralachse, sodass der optische Eindruck einer um die Zentralachse "wandernden" Sekundenanzeige entsteht. Optional oder alternativ kann das zweite Anzeigeelement auch ein Sekundenanzeigeelement aufweisen, welches mit einer Skalierung des dritten Anzeigeelements zusammenwirkt.

[0030] Schließlich sind nach einer Erfindungsvariante das erste, insbesondere ringscheibenförmiges Anzeigeelement, das zweite, scheibenförmige Anzeigeelement das dritte, scheibenförmige Anzeigeelement und/oder die Maske aus einem Werkstoff mit einer Dichte kleiner 5 kg/dm^3 , vorzugsweise kleiner 3 kg/dm^3 und besonders bevorzugt kleiner 2 kg/dm^3 hergestellt, um eine möglichst hohe Gewichtsreduzierung und so ein möglichst geringes Drehmoment zu realisieren. Hierdurch wird der Verschleiß des Uhrwerks sowie der Wartungsaufwand verringert und die Lebensdauer der Uhr letztlich erhöht.

[0031] Die eingangs gestellte Erfindungsaufgabe wird auch durch ein Ziffernblattmodul, das zur Verwendung in einer Uhr nach einer der zuvor beschriebenen Varianten geeignet ist, gelöst.

[0032] Weitere Einzelheiten, Merkmale, Merkmals(unter)kombinationen, Vorteile und Wirkungen auf Basis der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung und den Zeichnungen. Diese zeigen in

Fig. 1 eine beispielhafte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Ziffernblattmoduls in einer schematisch perspektivischen Explosionsdarstellung,

Fig. 2 eine schematisch perspektivische Schnittdarstellung einer beispielhaften Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Uhr und in

Fig. 3 eine schematisch perspektivische Darstellung der Uhr aus Figur 2 in einer Sicht von schräg oben.

[0033] Die Figuren sind lediglich beispielhafter Natur und dienen nur dem Verständnis der Erfindung. Die gleichen Elemente sind mit denselben Bezugszeichen versehen.

[0034] Figur 1 zeigt eine erste beispielhafte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Ziffernblattmoduls 200 in einer schematisch perspektivischen Explosionsdarstellung. Das Ziffernblattmodul 200 umfasst ein erstes, insbesondere ringscheibenförmiges Anzeigeelement 210, ein zweites, scheibenförmiges Anzeigeelement 220, ein drittes, ebenfalls scheibenförmiges Anzeigeelement 230 und eine ringscheibenförmige Maske 240, die zueinander konzentrisch mit der Zentralachse ZA als Mittelpunkt angeordnet sind. Die Anzeigeelemente 210, 220, 230 sind in einer gemeinsamen Richtung, im "Uhrzeigersinn" (s. Pfeil), um die Zentralachse ZA drehbar mit dem Uhr-

werk 120 (s. Figur 2) verbunden und bewegen sich im Betrieb der Uhr 100 mit jeweils unterschiedlicher Geschwindigkeit relativ zu der feststehenden Maske 240.

[0035] In dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Maske 240 kegelstumpfförmig mit einer konisch und schräg zur Zentralachse ZA verlaufenden Ringfläche 242 konstruiert, die die kreisrunde, zentrale Aussparung 241 konzentrisch umgibt. Entlang der Ringfläche 242 weist die Maske 240 insgesamt 12, jeweils in einem Winkel von 30° zueinander beabstandet angeordnete und die Ringfläche 242 durchsetzende periphere Aussparungen 243 auf. Die peripheren Aussparungen 243 sind hier beispielhaft in der Form von Langlöchern gestaltet, deren Breite in einem Bereich von 3,0° bis 10,0° liegt und vorzugsweise ca. 4,0° beträgt. Die peripheren Aussparungen 243 wirken mit dem bzgl. der Zentralachse ZA unterhalb, in etwa deckungsgleich mit der Maske 240 angeordneten, und hier ebenfalls kegelstumpfförmig, mit einer konisch verlaufenden Mantelfläche ausgebildeten ersten Anzeigorgan 210 zusammen. Das erste Anzeigorgan 210 ist hierzu mit einer einzigen Markierung 211 versehen, die pro vollständiger Umdrehung des ersten Anzeigorgans 210 um die Zentralachse ZA mit jeder der peripheren Aussparungen 243 genau einmal in Deckung gelangt. Die peripheren Aussparungen 243 der Maske 240 wirken mit dem ersten Anzeigorgan 210 als erste, periphere Zeitanzeige des Ziffernblattmoduls 200 zusammen.

[0036] Zur Gewichtsreduzierung wird das erste Anzeigorgan 210 über Speichen 212 mit dem Antrieb des Uhrwerks 120 (s. Figur 2) verbunden. Im hier gezeigten Beispiel ist das erste Anzeigorgan 210 zweiteilig ausgeführt, wobei die konisch verlaufende Mantelfläche auf eine die Speichen 212 umfassende Unterkonstruktion aufgeclipst ist.

[0037] Der Innendurchmesser der zentralen Aussparung 241 der Maske 240 entspricht dem Außendurchmesser des zweiten Anzeigorgans 220, sodass im Betriebszustand (s. Figur 3) das zweite Anzeigorgan 220 konzentrisch und mit der Ringfläche 242 der Maske 240 bündig abschließend darin eingepasst ist. Das zweite Anzeigorgan 220 und die Maske 240 bilden dann eine gemeinsame, durchgängige Oberfläche. Auf der dem Betrachter zugewandten Oberseite des zweiten, scheibenförmigen Anzeigorgans 220 ist ein strichförmiges Anzeigeelement 221, insbesondere ein Minutenanzeigeelement aufgebracht, welches mit einer die zentrale Aussparung 241 der Maske 240 umgebenden Skala 244 zusammenwirkt. Die Skala 244 umfasst 60 zueinander regelmäßig beabstandete Skalierungsmarkierungen, insbesondere Minutenmarkierungen und wirkt mit dem Anzeigeelement 221 des zweiten, scheibenförmigen Anzeigorgans 220 derart zusammen, dass bei dessen vollständiger Umdrehung um die Zentralachse ZA das Anzeigeelement 221, jede der Skalierungsmarkierungen genau einmal anzeigt. Die zentrale Aussparung 241 der Maske 240 wirkt mit dem zweiten Anzeigorgan 220 folglich als eine zweite, zentrale bzw. zentrische Zeit-

anzeige des Ziffernblattmoduls 200 zusammen.

[0038] Um den durch die kegelstumpfförmige Ausgestaltung des ersten Anzeigorgans 210 und der Maske 240 entstandenen Höhenunterschied auszugleichen, ist das zweite, scheibenförmige Anzeigorgan 220 über ein Trägerbauteil 222 mit dem Antrieb des Uhrwerks 120 verbunden, sodass zwischen dem zweiten Anzeigorgan 220 und dem Uhrwerk 120 ein Abstand in axialer Richtung entsteht, der in etwa der axialen Höhe der konisch verlaufenden Ringfläche 242 der Maske 240 entspricht. Das Trägerbauteil 222 weist die Form eines "Käfigs" auf und "umgreift" im Betriebszustand (s. Figur 2) das bezüglich der Zentralachse ZA unterhalb des zweiten Anzeigorgans 220 angeordnete dritte Anzeigorgan 230 mit vier speichenartigen "Fingern". Zwei der Finger sind mit einem Gewinde versehen, sodass das scheibenförmige zweite Anzeigorgan 220 mittels Schrauben an dem Trägerbauteil 222 befestigt werden kann. Die übrigen zwei Finger dienen der Abstützung und zur Stabilisierung. Zur Verbesserung des Drehmoments ist das Trägerbauteil 222 geometrisch ausgewuchtet.

[0039] Der Durchmesser des dritten, scheibenförmigen Anzeigorgans 230 ist kleiner als der des zweiten, scheibenförmigen Anzeigorgans 220, sodass das dritte Anzeigorgan 230 grundsätzlich durch das darüber angeordnete zweite Anzeigorgan 220 verdeckt ist. Das dritte Anzeigorgan 230 ist an der dem Betrachter zugewandten Oberseite mit einer dessen Mittelpunkt regelmäßig umlaufende Nummerierung 231 versehen, die mit einer Aussparung, insbesondere einem Sekundenfenster 223 des zweiten Anzeigorgans 220 derart zusammenwirkt, dass bei einer vollständigen Umdrehung des dritten Anzeigorgans 230 um die Zentralachse ZA jede Zahl der Nummerierung 231 genau einmal in Deckung mit dem Sekundenfenster 223 gelangt. Das Sekundenfenster 223 ist in der Form eines Ringscheibenabschnitts mit einer Breite von 120° realisiert und weist ein Sekundenanzeigeelement 224 auf, welches mit einer entsprechend, skalierten Einteilung der Nummerierung 231 des dritten Anzeigorgans 230 zusammenwirkt. Das Sekundenfenster 223 bewegt sich gemeinsam mit dem zweiten Anzeigorgan 220 um die Zentralachse ZA und wirkt mit dem dritten Anzeigorgan 230 daher als dritte, wandernde Zeitanzeige zusammen.

[0040] Die Figur 2 zeigt eine schematisch perspektivische Schnittdarstellung einer beispielhaften Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Uhr 100, in der die jeweiligen Bauteile des Ziffernblattmoduls 200 aus der Figur 1 im eingebauten Betriebszustand dargestellt sind. Die Uhr 100 umfasst als wesentliche Bestandteile ein Gehäuse 110 und ein Uhrwerk 120, wobei letzteres hier nur schematisch angedeutet ist. Das Gehäuse 110 umfasst den entlang der Zentralachse ZA zuunterst angeordneten Boden 111, das zuoberst angeordnete Uhrenglas 112 und den dazwischenliegenden Mittelteil 113. Der Mittelteil 113 umgreift gemeinsam mit dem Boden 111 den Werkhaltering 114, welcher ebenfalls einen Teil des Gehäuses 110 darstellt. Das Uhrwerk 120 umfasst

den Antrieb, dessen Drehmoment über verschiedene Getriebeelemente auf das Stundenrohr 121, das Minutenrohr 122 und die Sekundenwelle 123 übertragen wird. Das erste Anzeigorgan 210 ist über die Speichen 212 mit dem Stundenrohr 121, das zweite Anzeigorgan 220 über das Trägerbauteil 222 mit dem Minutenrohr 122 und das dritte Anzeigorgan 230 über ein Verlängerungsstück 232 mit der Sekundenwelle 123 drehmomentübertragend verbunden, sodass sich im Betrieb des Uhrwerks 120 das erste Anzeigorgan 210 einmal pro 12 Stunden, das zweite Anzeigorgan 220 einmal pro Stunde und das dritte Anzeigorgan 230 einmal pro Minute um die Zentralachse ZA dreht. Die Lagerung des ersten Anzeigorgans 210 und die Lagerung des Trägerbauteils 222 sind zur Verschleißreduzierung einander stützend ausgeführt. Gut zu erkennen sind in der Figur 2 der jeweils konische und zueinander parallele Verlauf der Mantelfläche des ersten, ringscheibenförmigen Anzeigorgans 210 und der Ringfläche 242 der Maske 240. Ebenfalls parallel dazu verläuft auch ein entsprechend konischer Abschnitt des Uhrenglas 112, wodurch eine Ziffernblattgestaltung mit dreidimensionaler Zeitanzeige realisiert ist.

[0041] In der Figur 3 ist die Dreidimensionalität des Ziffernblattmoduls 200 anhand einer schematisch perspektivischen Darstellung der Uhr 100 aus der Figur 2 veranschaulicht. Insgesamt umfasst die Uhr 100 die zentrale bzw. zentrische Minutenanzeige, die darin wandernde Sekundenanzeige und die am äußeren Umfang angeordnete, periphere Stundenanzeige. Die zentrische Minutenanzeige ist dabei mittig, im radial inneren Bereich der Uhr 100 realisiert, wobei die zentrale Aussparung 241 und die Skala 244 der Maske 240 mit dem zweiten Anzeigorgan 220 zusammenwirken. Im Betrieb der Uhr 100 dreht sich das zweite Anzeigorgan 220 mit einer gleichmäßigen, der Geschwindigkeit eines Minutenzeigers entsprechenden Geschwindigkeit um die Zentralachse ZA, sodass das Anzeigeelement 221 zur aktuellen Minutenanzeige auf die entsprechende Skalierungsmarkierung deutet.

[0042] Die wandernde Sekundenanzeige ist radial innerhalb der zentrischen Minutenanzeige platziert, wobei das Sekundenfenster 223 und das Sekundenanzeigeelement 224 mit der darunterliegenden Nummerierung 231 des dritten Anzeigorgans 230 zusammenwirken. Im Betrieb der Uhr 100 dreht sich das dritte Anzeigorgan 230 mit einer gleichmäßigen, der Geschwindigkeit eines Sekundenzeigers entsprechenden Geschwindigkeit um die Zentralachse ZA, sodass die Nummerierung 231 das Sekundenfenster 223 mit gleichbleibender Geschwindigkeit durchläuft. Das Sekundenfenster 223 weist eine Breite von 120° auf, sodass stets ein Abschnitt des dritten Anzeigorgans 230 sichtbar ist, der einem Drittel der Nummerierung 223 entspricht. Zur präziseren Sekundenanzeige deutet daher das Sekundenanzeigeelement 224 auf die entsprechende Zahl und/oder Skalierungsmarkierung. Da sich im Betrieb der Uhr 100 auch das zweite Anzeigorgan 220 um die Zentralachse ZA be-

wegt, "wandert" das Sekundenanzeigefenster 224 im Verlauf einer Stunde ebenfalls einmal um die Zentralachse ZA. Sowohl die Minuten- als auch die Sekundenanzeige sind jeweils senkrecht zur Zentralachse ZA und parallel zur Oberseite des Uhrenglas 112 ausgerichtet.

[0043] Durch den zur Zentralachse ZA konischen Verlauf bzw. die kegelstumpffartige Gestaltung, ist die periphere Stundenanzeige, die durch Zusammenwirken der Markierung 211 des ersten Anzeigorgans 210 mit den peripheren Aussparungen 243 der Maske 240 realisiert ist, hingegen schräg zur Zentralachse ZA ausgerichtet. Die als Langlöcher gestalteten peripheren Aussparungen 243 ermöglichen ein dreidimensionales Ablesen der Stundenanzeige sowohl aus einer senkrecht von oben kommenden als auch aus einer seitlichen Blickrichtung auf die Uhr 100.

[0044] Im Betrieb der Uhr 100 dreht sich das erste Anzeigorgan 210 mit einer gleichmäßigen, der Geschwindigkeit eines Stundenzeigers entsprechenden Geschwindigkeit um die Zentralachse ZA, sodass die Markierung 211 zur aktuellen Stundenanzeige durch die jeweilige periphere Aussparung 243 sichtbar ist. Abstand und Breite der peripheren Aussparungen 243 sowie die Breite der Markierung 211 sind dabei so gewählt, dass bspw. um 8:59 Uhr die Markierung 211 bereits durch die aktuelle, und gleichzeitig gerade noch durch die in Drehrichtung vorangehende periphere Aussparung 243 sichtbar ist, und um Punkt 9:00 Uhr dann ausschließlich durch die aktuelle periphere Aussparung 243. Die Markierung 211 kann dabei auch Teilbereiche unterschiedlicher Breite aufweisen, sodass bspw. die jeweils angefangene Stunde durch einen Teilbereich mit höherer Breite vorab angezeigt wird, wobei der Teilbereich mit höherer Breite der Markierung 211 dann bspw. um 9:31 Uhr durch die aktuelle, und gleichzeitig gerade erst durch die in Drehrichtung nachfolgende periphere Aussparung 243 sichtbar ist. Beispielhaft könnte der Abstand zwischen den peripheren Aussparungen 243 30°, und deren Breite in etwa 4,0° betragen. Die Markierung 211 könnte dann mit einem ersten Teilbereich, der eine Breite von 30° aufweist und einem zweiten Teilbereich mit einer Breite von 35° realisiert werden.

[0045] Durch die erfindungsgemäße Anordnung der jeweiligen Zeitanzeigen wird eine dreidimensionale Ziffernblattgestaltung, bei der die Minutenanzeige im Vordergrund steht, realisiert. Gleichzeitig ist die technische Umsetzung unkompliziert und ermöglicht eine einfache Montage und hohe Lebensdauer einer erfindungsgemäßen Uhr bzw. einer Uhr mit einem erfindungsgemäßen Ziffernblattmodul.

Bezugszeichenliste

[0046]

100	Uhr
110	Gehäuse
111	Boden

112	Uhrenglas	
113	Mittelteil	
114	Werkhalterung	
120	Uhrwerk	5
121	Stundenrohr	
122	Minutenrohr	
123	Sekundenwelle	
200	Ziffernblattmodul	10
210	erstes Anzeigeorgan	
211	Markierung des ersten Anzeigeorgans	
212	Speichen	15
220	zweites Anzeigeorgan	
221	Anzeigeelement	
222	Trägerbauteil	
223	Sekundenfenster	
224	Sekundenanzeigeelement	20
230	drittes Anzeigeorgan	
231	Nummerierung	
232	Verlängerungsstück	25
240	Maske	
241	zentrale Aussparung	
242	Ringfläche	
243	periphere Aussparung	
244	Skala	30
ZA	Zentralachse	

Patentansprüche

1. Uhr (100), insbesondere Armbanduhr, mit einem Gehäuse (110), einem Uhrwerk (120), insbesondere einem mechanischen Uhrwerk und einem Ziffernblattmodul (200), welches Ziffernblattmodul (200) mindestens
 - ein erstes Anzeigeorgan (210), sowie
 - ein zweites, scheibenförmiges Anzeigeorgan (220),
 die jeweils mit dem Antrieb des Uhrwerks (120) drehmomentübertragend verbunden und um dessen Zentralachse (ZA) rotierend antreibbar sind, und
 - eine mit Aussparungen (241, 243) versehene Maske (240) aufweist, die fest mit dem Gehäuse (110) verbunden ist, wobei
 das erste Anzeigeorgan (210), das zweite Anzeigeorgan (220) und die Maske (240) konzentrisch um die Zentralachse (ZA) des Uhrwerks (120) angeordnet sind, und die Maske (240) bezüglich der Zentralachse (ZA) oberhalb des ersten Anzeigeorgans

(210) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Maske (240) ringscheibenförmig mit einer zentralen Aussparung (241), deren Durchmesser dem Durchmesser des zweiten Anzeigeorgans (220) entspricht und mit einer die zentrale Aussparung (241) konzentrisch umgebenden Ringfläche (242) ausgebildet ist, wobei die Ringfläche (242) mindestens eine periphere Aussparung (243) aufweist, die mit einer, insbesondere einer einzigen, Markierung (211) des ersten Anzeigeorgans (210) derart zusammenwirkt, dass bei einer vollständigen Umdrehung des ersten Anzeigeorgans (210) um die Zentralachse (ZA) des Uhrwerks (120) die periphere Aussparung (243) genau einmal in Deckung mit der Markierung (211) des ersten Anzeigeorgans (210) gelangt.

2. Uhr (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Maske (240) 12 periphere Aussparungen (243) aufweist, die die Ringfläche (242) in einem regelmäßigen Winkelabstand zueinander von 30° durchsetzen, sodass bei einer vollständigen Umdrehung des ersten Anzeigeorgans (210) um die Zentralachse (ZA) des Uhrwerks (120) jede der peripheren Aussparungen (243) genau einmal in Deckung mit der Markierung (211) gelangt.
3. Uhr (100) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite der Markierung (211) des ersten Anzeigeorgans (210) mindestens dem Winkelabstand der peripheren Aussparungen (243) der Maske (240) entspricht und 30° beträgt.
4. Uhr (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Anzeigeorgan (210) drehmomentübertragend mit einem Stundenrohr (121) des Uhrwerks (120) verbunden ist, sodass sich bei Betrieb des Uhrwerks (120) innerhalb eines Zeitraums von 12 Stunden die Markierung (211) einer vollständigen Kreisbahn folgend mit konstanter Geschwindigkeit bewegt.
5. Uhr (100) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Anzeigeorgan (210) ringscheibenförmig ist und über Speichen (212) mit dem Stundenrohr (121) des Uhrwerks (120) drehmomentübertragend verbunden ist.
6. Uhr (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche

- che,
dadurch gekennzeichnet, dass
das zweite, scheibenförmige Anzeigorgan (220) ein Anzeigeelement (221) umfasst und drehmomentübertragend mit einem Minutenrohr (122) des Uhrwerks (120) verbunden ist, sodass sich bei Betrieb des Uhrwerks (120) das Anzeigeelement (221) innerhalb eines Zeitraums von einer Stunde einer vollständigen Kreisbahn folgend mit konstanter Geschwindigkeit bewegt. 5
7. Uhr (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Maske (240) als einteiliges Bauteil integral ausgebildet ist. 10
8. Uhr (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das erste und das zweite, scheibenförmige Anzeigorgan (210, 220) nicht in einer gemeinsamen Ebene liegend angeordnet sind. 15
9. Uhr (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Maske (240) als separates Bauteil ausgeführt ist, wobei das zweite, scheibenförmige Anzeigorgan (220) konzentrisch und mit der Ringfläche (242) bündig abschließend in die zentrale Aussparung (241) der Maske (240) eingepasst ist. 20
10. Uhr (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Maske (240) und/oder das erste Anzeigorgan (210) räumlich konstruiert ist, sodass die Ringfläche (242) der Maske (240) und/oder die Mantelfläche des ersten Anzeigorgans (210) eine sich entlang der Zentralachse (ZA) des Uhrwerks (120) erstreckende, axiale Höhe aufweist. 25
11. Uhr (100) nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Maske (240) und/oder das erste Anzeigorgan (210) räumlich in der Form eines Kegelstumpfes konstruiert ist, sodass die Ringfläche (242) der Maske (240) und/oder die Mantelfläche des ersten Anzeigorgans (210) konisch verläuft und schräg zur Zentralachse (ZA) des Uhrwerks (120) ausgerichtet ist. 30
12. Uhr (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das zweite, scheibenförmige Anzeigorgan ein Trägerbauteil (222) aufweist und über das Trägerbauteil (222) mit dem Antrieb des Uhrwerks (120) verbunden ist, sodass zwischen dem zweiten Anzeigorgan (220) und dem Uhrwerk (120) ein Abstand in axialer Richtung entsteht. 35
13. Uhr (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Ziffernblattmodul (200) ein drittes, scheibenförmiges Anzeigorgan (230) aufweist, das drehmomentübertragend mit einer Sekundenwelle (123) des Uhrwerks (120) verbunden ist, sodass sich bei Betrieb des Uhrwerks (120) das dritte Anzeigorgan (230) innerhalb eines Zeitraums von einer Minute einmal vollständig um die Zentralachse (ZA) dreht. 40
14. Uhr (100) nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet, dass
das dritte, scheibenförmige Anzeigorgan (230) bezüglich der Zentralachse (ZA) des Uhrwerks (120) unterhalb des zweiten Anzeigorgans (220) angeordnet ist, und eine regelmäßige Nummerierung (231) aufweist, die mit einem Sekundenfenster (223) des zweiten Anzeigorgans (220) derart zusammenwirkt, dass bei einer vollständigen Umdrehung des dritten Anzeigorgans (230) jede Zahl der Nummerierung (231) genau einmal in Deckung mit dem Sekundenfenster (223) gelangt. 45
15. Ziffernblattmodul (200),
dadurch gekennzeichnet, dass
das Ziffernblattmodul (200) zur Verwendung in einer Uhr (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche geeignet ist. 50

Fig. 1

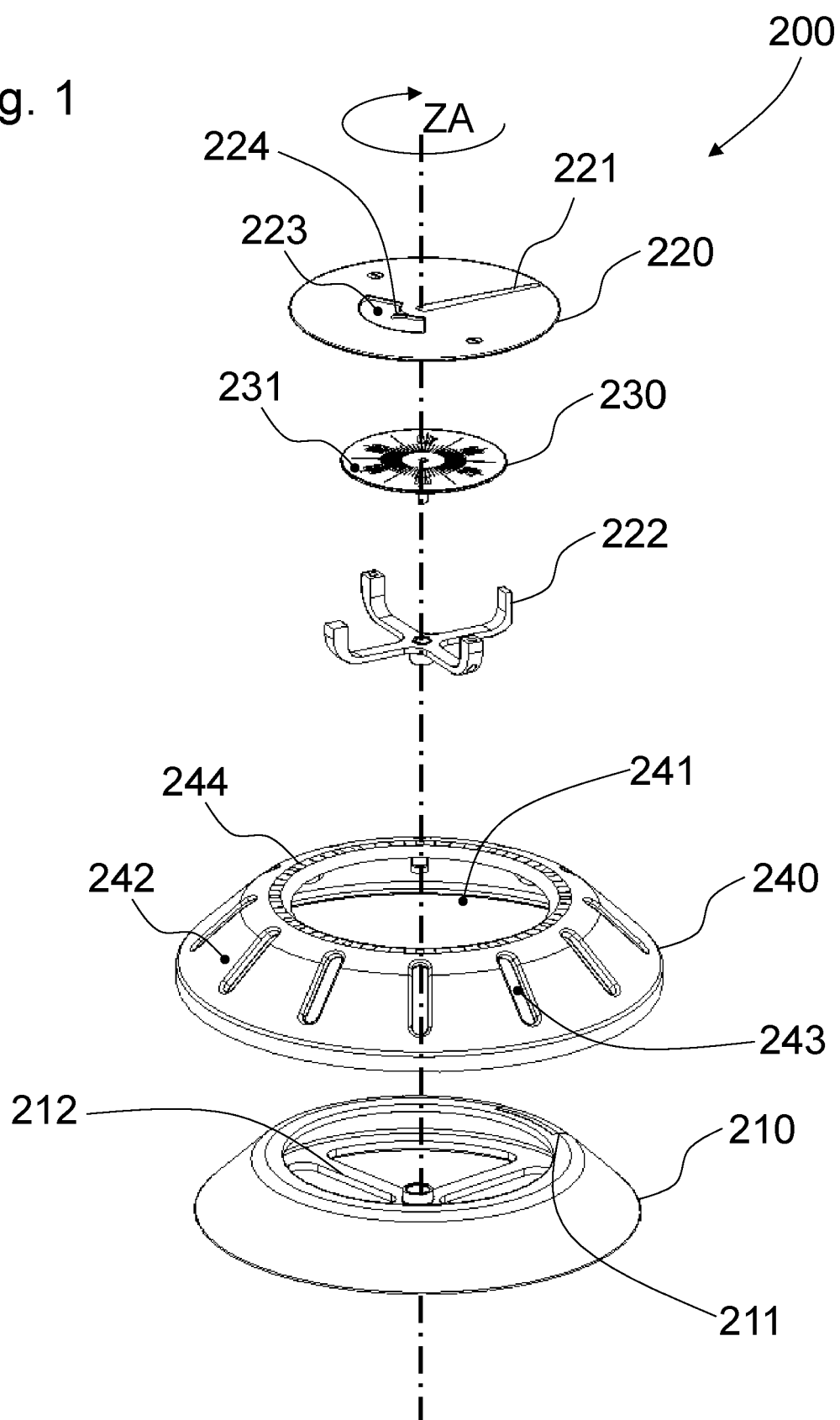


Fig. 2

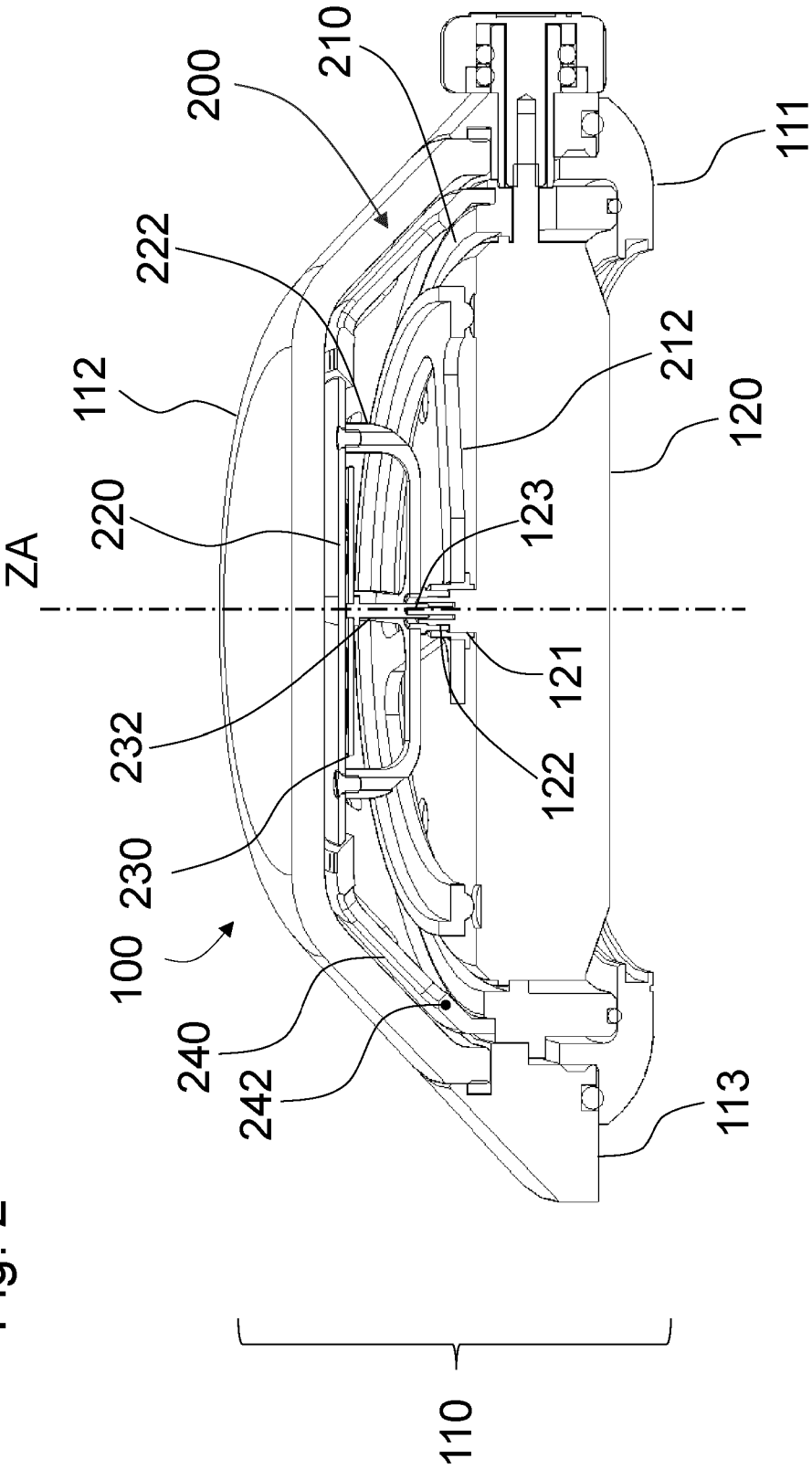
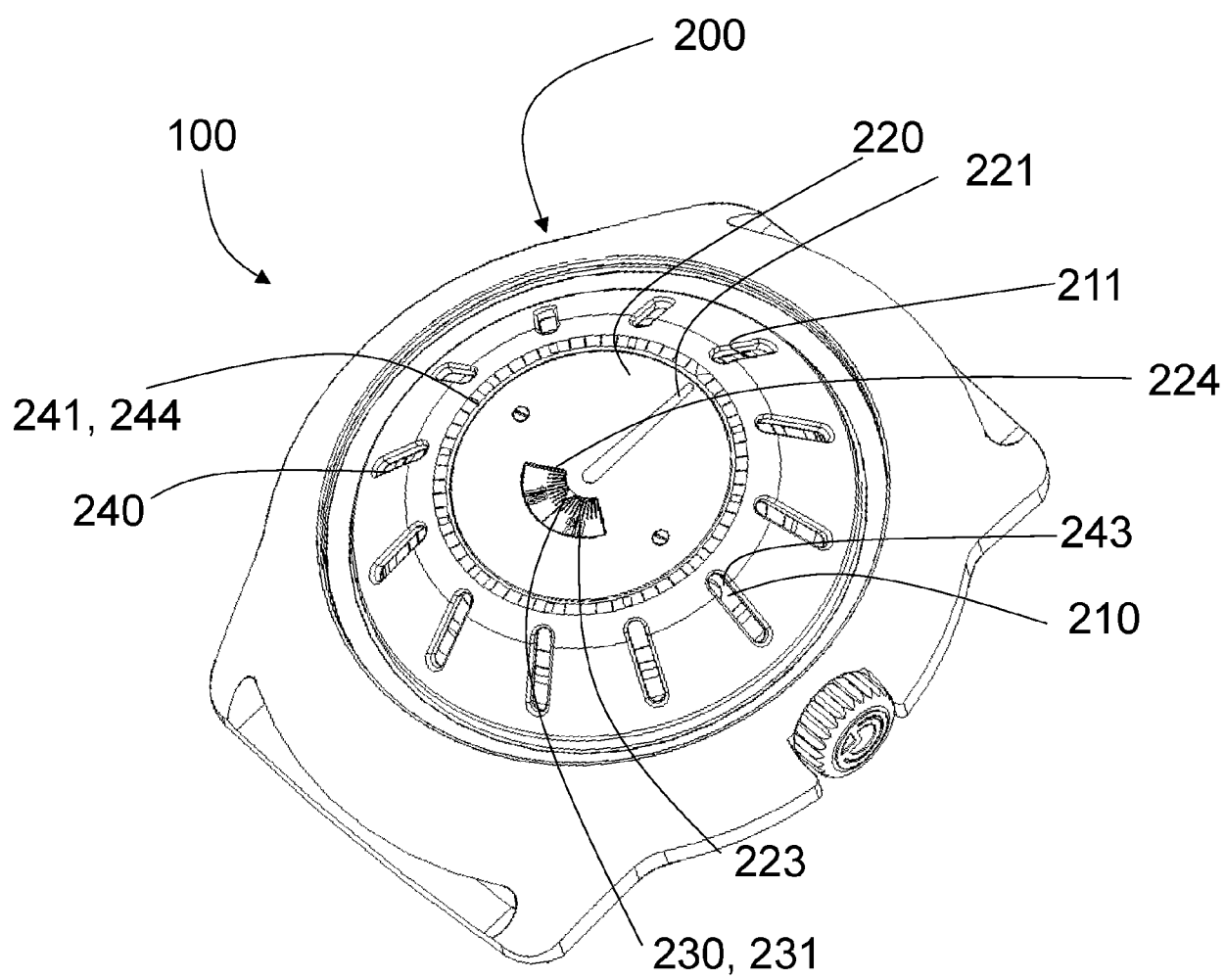


Fig. 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 20 3894

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 461 668 B1 (TIMEFOUNDRY LLC [US]) 23. April 2008 (2008-04-23)	1,2,4,6, 8,12-15	INV. G04B19/04
A	* Ansprüche 1-4 * * Abbildungen * * Absatz [0024] *	3,5,7, 9-11	G04B19/21 G04B19/20
X,D	WO 2021/199088 A1 (LUCE MAURIZIO [IT]; LASARACINA FABIO [IT]) 7. Oktober 2021 (2021-10-07) * Seite 4, Zeile 1 - Zeile 33 *	1,7	
A	DE 89 06 002 U1 (YI MIN JAN) 31. August 1989 (1989-08-31) * Abbildungen *	1,10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			G04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		19. Februar 2025	Lupo, Angelo
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 : mündliche 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	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 24 20 3894

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

19-02-2025

	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
10	EP 1461668	B1	23-04-2008	AT E393414 T1 15-05-2008
15			AU 2002365766 A1 17-06-2003	
			CN 1610866 A 27-04-2005	
			DE 60226275 T2 07-05-2009	
			EP 1461668 A1 29-09-2004	
			ES 2305351 T3 01-11-2008	
			JP 4643144 B2 02-03-2011	
20			JP 2005539203 A 22-12-2005	
			US 2003099159 A1 29-05-2003	
			WO 03048872 A1 12-06-2003	

25	WO 2021199088	A1	07-10-2021	KEINE

	DE 8906002	U1	31-08-1989	KEINE

30				
35				
40				
45				
50				
55				

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

- US 312754 A [0003]
- DE 202011000658 U1 [0005]
- EP 3450525 A1 [0006]
- EP 2510406 B1 [0008]
- EP 1569261 B1 [0009]