

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89104243.4**

51 Int. Cl.⁵: **G04B 47/04**

22 Anmeldetag: **10.03.89**

30 Priorität: **17.11.88 DE 3838805**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.05.90 Patentblatt 90/21

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL

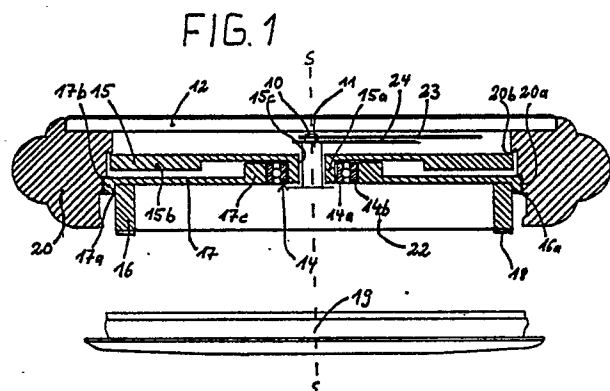
71 Anmelder: **BRUNO MAYER Werkstätten für Schmuck und Uhren KG**
Ringstrasse 2
D-7538 Keltern-Ellmendingen(DE)

72 Erfinder: **Mayer, Bruno**
Bergstrasse 18
D-7538 Keltern 2(DE)

74 Vertreter: **Mayer, Friedrich, Dr.**
Patentanwälte Dr. Mayer & Frank Westliche
24
D-7530 Pforzheim(DE)

54 **Armbanduhr.**

57 Die Erfindung betrifft eine Armbanduhr mit um eine zentrale Achse (s-s) frei drehbar an einem Kugellager (14) beweglich gelagerter Scheibe (15), auf der Dekorelemente angeordnet sind. Durch eine derartige Zusammenfügung von dem das Uhrwerk (22) abdeckenden Werkaufnahmering (17) mit dem Kugellager (14) und der das Kugellager (14) abdeckenden drehbaren Scheibe (15) mit mittigem Massenschwerpunkt und durch eine derartige Verbindung von Werkaufnahmering mit dem Uhrwerk, daß die Innenteile der Uhr nur mit der Scheibe (15) aus der Uhr herausnehmbar sind und dadurch, daß Werkaufnahmering (17), Uhrgehäuse (20) und Gehäuseboden (19) ein Gehäuse für das Uhrwerk bilden, wird einerseits eine kostengünstigere Fertigung ermöglicht und andererseits sind die dem Blickfang dienenden Dekorelemente perfekt geführt, ohne daß die Ästhetik störende Elemente vorhanden sind.



Armbanduhr

Die Erfindung betrifft eine Armbanduhr gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Unter Innenteile im Sinne des Patentanspruches 1 werden sämtliche Teile der Uhr verstanden, die nicht von außen zugänglich sind. Zu diesen Teilen gehören z.B. Uhrwerk, Werkaufnahmering, drehbare Scheibe, Kugellager, Zeigerwelle, Zeiger.

Bei einer bekannten Armbanduhr dieser Art (CH-PS 666 380 G A3) sind zwei vorzugsweise als scheiben ausgebildete Dekorelemente mit exzentrischen Massen unabhängig voneinander, um eine zentrale Achse frei drehbar angeordnet, in welcher Achse sich zugleich die Zeigerwellen befinden. Dabei ist das eine Dekorelement unterhalb und das andere Dekorelement oberhalb eines gesonderten, das Uhrwerk aufnehmenden Gehäuses angeordnet. Jede Scheibe ist für sich an einem gesonderten Kugellager gelagert. Aufgrund der Anordnung des Uhrwerkgehäuses oberhalb der unteren Scheibe ist eine das untere Dekorelement teilweise verdeckende Werkhalterung erforderlich. Überdies erfordern die zwei beweglichen Scheiben sowie deren Lager eine derartige Bauhöhe, daß es nicht möglich ist, die Uhr flach zu bauen, zumal aufgrund der exzentrischen Massen der Scheiben belastbare Lager erforderlich sind. Um das unter der unteren Scheibe angeordnete Uhrwerk zu verdecken, ist ein gesondertes Gehäuse erforderlich. Zudem ergibt sich beim Zusammenbau der Uhr eine aufwendige Montage und die Notwendigkeit von Sonderanfertigungen von Uhrenteilen. Bei einer weiteren bekannten Armbanduhr (CH-PS 411 428) sind verzierte Formteile auf mehreren kugelgelagerten, konzentrischen Trägerringen angeordnet, welche ihre Bewegungsimpulse durch die Körperbewegung der Trägerperson erhalten. Auf der nicht sichtbaren Unterfläche der Trägerringe können dabei exzentrische Massen angeordnet werden. Eine derartige Anordnung von konzentrischen Ringen erfordert jedoch eine extreme Bauhöhe, die das ganze Aussehen der Uhr beeinflußt.

Weiterhin ist es bekannt, bei mit einer automatischen Aufziehvorrichtung versehenen Armbanduhren Scheiben anzuordnen, die zumindest zeitweise mit einem Uhrwerk in Verbindung stehen (BE-PS 533 232, FR-PS 1 046 943). Derartige Scheiben sind jedoch einer freien ungehinderten Bewegung nicht zugänglich.

Bei einer weiteren bekannten Armbanduhr (CH-PS 609 517) sind die Dekor- oder Schmuckelemente, wie vor allem Diamanten, auf einer Bahn um das Zifferblatt angeordnet. Die jeweils für sich beweglichen Dekorelemente bewegen sich dabei mit radialem Spiel auf der Bahn. Die nicht exakt kreisförmige Bahn der Dekor- oder Schmuckelemente

führt jedoch zu einer raschen Abnutzung der Wandungen der Bahn. Überdies kann bei einer solchen Ausbildung das Dekor- oder schmuckelement seine Wirkung nicht voll entfalten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Armbanduhr der eingangs genannten Gattung derart weiterzubilden, daß einerseits eine kostengünstige Fertigung ermöglicht wird und andererseits die dem Blickfang dienenden Dekorelemente perfekt geführt sind, ohne daß die Ästhetik störende Elemente vorhanden sind.

Diese Aufgabe wird durch die im Kennzeichen des Patentanspruches 1 genannten Merkmale gelöst.

Bei einer solchen Ausbildung stören keine sichtbaren Befestigungselemente die Ästhetik der Uhr. Zudem kann eine extrem flache, ästhetische Bauweise erreicht werden. Der Betrachter kann äußerlich nicht feststellen, wie die drehbare Scheibe befestigt ist. Außerdem ist der Einsatz der die Dekor- oder Schmuckelemente tragenden Scheibe sowohl in Herren- als auch in Damen-Armbanduhren universell möglich. Überdies läßt sich die Montage der Uhr mit wenigen Handgriffen bewerkstelligen. Nach dem Zusammenführen von Scheibe, Kugellager und Werkaufnahmering kann das Uhrwerk und die Zeiger mit diesen Teilen verbunden werden und diese Montageeinheit letztendlich in das Uhrgehäuse eingesetzt werden. Aufgrund der flachen und kompakten Bauweise finden größtenteils Standardteile Verwendung.

Dies erleichtert z.B. auch eine wasserdichte Ausführung der Uhr, da verkehrsübliche, wasserdichte Gehäuseböden verwendbar sind.

Trotz allem führt die Beweglichkeit der Dekorelemente nicht zu einer Verringerung der Lebensdauer der Teile der Armbanduhr.

Bei einer Ausbildung entsprechend den Ansprüchen 2 und 3 wird mit einfachen Mitteln eine sichere Festlegung des Uhrwerkes im Gehäuse gewährleistet, ohne daß ein zusätzliches Gehäuse erforderlich ist. Diese Ausbildung verhindert auch eine zerstörende Demontage der Uhr, die z.B. dann zustandekommen könnte, wenn bei Reparaturarbeiten versucht wird, das Werk alleine ohne die durch die Scheibe hindurchgreifenden Zeiger zu entfernen.

Eine Ausbildung gemäß Patentanspruch 5 stellt eine kostengünstige, einfache und dennoch auf Dauer feste Verbindung von Werkaufnahmering, Kugellager und drehbarer Scheibe dar. Ein Auswuchten gemäß einer Ausbildung entsprechend Patentanspruch 6 erhöht vor allem die Lebensdauer des Kugellagers.

Durch eine Sicherungsvorrichtung entspre-

chend dem Patentanspruch 7 wird vorzugsweise bei Verwendung von Diamanten als Dekor- oder Schmuckelement sichergestellt, daß selbst bei Ausfall des Kugellagers der Diamant nicht mit dem Uhrglas in Berührung kommen kann oder sonstige Teile der Uhr zerstört werden.

Unter Dekor- oder Schmuckelementen im obigen Sinne versteht man z.B. Email, Diamanten, Ornamente, Verzierungen, oder ähnliches.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert.

Es zeigen:

Figur 1: Eine Armbanduhr mit abgenommenem Gehäuseboden im Schnitt.

Die Armbanduhr besitzt ein Uhrgehäuse 20, das nach oben durch ein Uhrglas 12 und nach unten durch einen Gehäuseboden 19 begrenzt ist. Im Innern der Uhr befindet sich ein Uhrwerk 22, Zeiger 23,24 mit Zeigerwellen 11,12. Eine Scheibe 15 ist um eine zentrale Achse s-s frei drehbar an einem Kugellager 14 beweglich gelagert angeordnet. Die Scheibe trägt Dekor-und/oder Schmuckelemente. Durch die Nabe 15c der Scheibe 15 sind die Zeigerwellen 10,11 der Zeiger 23,24 hindurchgeführt. Das Uhrwerk 22 ist von einem Werkaufnahmering 17 abgedeckt. Der Werkaufnahmering 17 ist mit dem Kugellager 14 und der aus Kugellager 14 abdeckenden drehbaren Scheibe 15 durch Verpressen zusammengefügt. Die Scheibe 15 besitzt zur Entlastung der Kugellager 14 einen mittigen Massenschwerpunkt. Der Werkaufnahmering 17 ist derart mit dem Uhrwerk 22 verbindbar, daß die Innenteile der Uhr nur mit der Scheibe 15 aus der Uhr herausnehmbar sind. Das Uhrwerk 22 ist vom Werkaufnahmering 17, Uhrgehäuse 20 und Gehäuseboden 19 derart umschlossen, daß kein gesondertes Gehäuse für das Uhrwerk 22 erforderlich ist. Das Uhrwerk ist auf seinem ganzen Umfang von einem Werkring 16 umfaßt. Der Werkring 16 besitzt eine eingeformte Ringnut 16a, in die Rastnasen 17a des Werkaufnahmeringes eingreifen. Die Rastnasen 17a sind am äußeren Flansch 17b des Werkaufnahmeringes 17 über dessen gesamten Umfang angeformt. Nach Einbau aller Innenteile und nach Verschließen der Uhr mittels Gehäuseboden 19 liegt der äußere Flansch 17b des Werkaufnahmeringes und damit auch die Rastnasen 17a und die Ringnut 16a derart an einer Wandung 20a des Uhrgehäuses an, daß die Rastung festgelegt ist und daß es nicht möglich ist, das Werk aus der Uhr zu entfernen, ohne gleichzeitig die übrigen Innenteile der Uhr auch aus der Uhr herauszunehmen.

Am Werkring 16 bzw. am Werkaufnahmering 17 sind Stützelemente 18 angeordnet, die sich am Gehäuseboden 19 abstützen. Über diese Stützelemente 18 ist eine Stoßdämpfung des Uhrwerks

möglich.

Besonders zu erwähnen ist die Scheibenaufhängung der Scheibe 15. Ein innerer radialer Flansch 17c des Werkaufnahmerings 17 ist mit dem äußeren Kugellagerring 14a und ein innerer radialeter Flansch 15a der Scheibe 15 ist mit dem inneren Kugellagerring 14b verbunden. Dadurch ist es möglich, daß auf der sichtbaren Oberfläche der Scheibe keine Kugellagerabdeckung mehr erforderlich ist. Durch das Zentrum der Scheibe treten lediglich noch die Zeigerwellen 10,11 durch die Nabe 15c hindurch. Trotz dieser Ausbildung ist es möglich, eine derart feste Verbindung zwischen Scheibe, Kugellager und Werkaufnahmering zu erreichen, daß diese schwerlich von Hand getrennt werden kann. Der Aufbau dieser Scheibenaufhängung erlaubt zudem die gewünschte flache Bauweise der gesamten Uhr.

Zur Erreichung eines mittigen Schwerpunktes ist die Scheibe 15 in bekannter Weise ausgewuchtet. Ihre Bewegungen erfolgen aufgrund der Körperbewegungen des Trägers der Uhr. Den Antrieb für die Bewegungen bildet dabei die Trägheitskraft der Scheibe.

Als Scheibe kann auch eine wenigstens teilweise durchsichtige Scheibe gewählt werden, die dann die Sicht auf den aus undurchsichtigem Material gebildeten Werkaufnahmering 17 freigibt. Die Scheibe besitzt in den Außenbereichen Verstärkungen 15b, die eine feste Unterbringung der Dekor- und Schmuckelemente erlauben.

Zur Sicherung gegen eine Beschädigung z.B. von Zeigern 23,24 oder Uhrglas 12 ist am Uhrgehäuse 20 ein die Ablösung der Scheibe 15 in Richtung auf das Uhrglas 12 verhindernder Rand 20b vorgesehen. Dieser Rand stört bei intakter Aufhängung die Beweglichkeit der Scheibe 15 nicht. Lediglich bei Versagen der Scheibenaufhängung z.B. bei einem Defekt des Kugellagers 14, verhindert dieser Rand 20b, daß sich die Scheibe selbständig macht und durch ihre Bewegung empfindliche Teile der Uhr zerstört.

Ein wichtiger Punkt bei der Kosteneinsparung ergibt sich durch die Montage der Uhr. Zunächst wird die Scheibe 15 mit Kugellager 14 und Werkaufnahmering 17 verpreßt. Anschließend wird der das Uhrwerk umgreifende Werkring mit dem Werkaufnahmering über die Rastnasen 17a verbunden, wobei gleichzeitig die Zeigerwellen 10,11 durch die Nabe 15c der Scheibe hindurchgeführt werden. Nach Montage der Zeiger 23,24 werden Scheibe 15, Werkaufnahmering 17, Uhrwerk 22 und Zeiger 23,24 mit all ihren Verbindungsteilen als eine bauliche Montageeinheit in das Uhrgehäuse 20 eingesetzt. Abschließend muß nur noch die Uhr mit dem Gehäuseboden 19 verschlossen werden.

Ansprüche

1. Armbanduhr mit Uhrgehäuse (20), Uhrwerk (22), Gehäuseboden (19) mit um eine zentrale Achse (s-s), frei drehbar in eine Kugellager (14) beweglich gelagerter Scheibe (15), auf der Dekor- und/oder Schmuckelemente angeordnet sind und durch deren Nabe (15c) Zeigerwellen (10,11) hindurchgeführt sind,

dadurch gekennzeichnet, daß ein das Uhrwerk (22) abdeckender Verkaufnahmering (17) mit dem Kugellager (14) und der das Kugellager (14) abdeckenden drehbaren Scheibe (15) mit mittigem Massenschwerpunkt zusammengefügt ist, daß der Verkaufnahmering (17) derart mit dem Uhrwerk (22) verbindbar ist, daß die Innenteile der Uhr nur mit der Scheibe (15) aus der Uhr herausnehmbar sind, und daß Verkaufnahmering (17), Uhrgehäuse (20) und Gehäuseboden (19) ein Gehäuse für das Uhrwerk bilden.

2. Armbanduhr nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein das Uhrwerk (22) umfassender Werkring (16) über am Verkaufnahmering (17) über dessen gesamten Umfang angeordnete Rastnasen (17a) mit dem Verkaufnahmering (17) verbunden ist, die nach Einbau aller Innenteile und nach Verschließen der Uhr mittels Gehäuseboden (19) an einer Wandung (20a) des Uhrgehäuses (20) radial bei gleichzeitiger Festlegung der Rastung anliegen.

3. Armbanduhr nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastnasen an einem äußeren Flansch des Verkaufnahmerings (17) angeformt sind und in eine im Werkring (16) eingeformte Ringnut (16a) eingreifen.

4. Armbanduhr nach Patentanspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Uhr über am Werkring (16) bzw. am Verkaufnahmering (17) angeordnete Stützelemente (18), die sich am Gehäuseboden (19) abstützen, stoßgedämpft ist.

5. Armbanduhr nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Verkaufnahmering (17), Kugellager (14) und das Kugellager unmittelbar abdeckende, drehbare Scheibe (15) miteinander verpreßt sind, wobei ein innerer radialer Flansch (17c) des Verkaufnahmeringes (17) mit dem äußeren Kugellagerring (14a) und ein innerer radialer Flansch (15a) der Scheibe (15) mit dem inneren Kugellagerring (14b) verbunden ist.

6. Armbanduhr nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die wenigstens teilweise durchsichtige, zur Erreichung eines mittigen Schwerpunktes in bekannter Weise ausgewuchtete Scheibe (15) die Sicht auf den aus undurchsichtigem Material gebildeten Verkaufnahmering (17) freigibt.

7. Armbanduhr nach einem der vorhergehenden

den Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur Sicherung gegen eine Beschädigung z.B. von Zeigern (23,24) oder Uhrglas (12) bei Versagen der Scheibenaufhängung am Uhrgehäuse (20) ein die Ablösung der Scheibe (15) in Richtung auf das Uhrglas (12) verhindernder Rand (20b) vorgesehen ist, der die Beweglichkeit der Scheibe (15) bei ordnungsgemäßer Aufhängung nicht stört.

8. Armbanduhr nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Scheibe (15), Verkaufnahmering (17), Uhrwerk (22) und Zeiger (23,24) mit ihren Verbindungsteilen eine bauliche Montageeinheit bilden.

FIG. 1

