

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 639 283 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
29.07.1998 Patentblatt 1998/31

(51) Int Cl.⁶: **G04B 37/18**, G04B 37/06,
G04B 19/06, G04B 37/16,
G04B 39/00

(21) Anmeldenummer: **93907834.1**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP93/00733

(22) Anmeldetag: **25.03.1993**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 93/19403 (30.09.1993 Gazette 1993/24)

(54) **ARMBANDUHR**

WRISTWATCH

MONTRE-BRACELET

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL
PT SE**

(30) Priorität: **26.03.1992 CH 960/92**
06.07.1992 CH 2122/92
24.07.1992 CH 2353/92
23.02.1993 CH 554/93

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.02.1995 Patentblatt 1995/08

(73) Patentinhaber: **CREATEC PATENT HOLDING**
2449 Luxembourg (LU)

(72) Erfinder:
• **MOCK, Elmar**
CH-2504 Biel (CH)

• **HELL, Matthias**
CH-3005 Bern (CH)

(74) Vertreter: **Frei, Alexandra Sarah**
Frei Patentanwaltsbüro
Postfach 768
8029 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 221 233	EP-A- 0 469 950
CH-A- 260 129	CH-A- 300 360
CH-A- 645 497	CH-A- 654 713
FR-A- 2 254 814	GB-A- 1 482 893
GB-A- 2 186 181	JP-A- 5 322 370
US-A- 1 752 128	US-A- 3 545 198
US-A- 4 825 427	

EP 0 639 283 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

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

Armbanduhren mit Zeigern als Zeitanzeigemitteln (bei Digitaluhren ein Display) weisen ein Gehäuse auf, in dem ein Uhrwerk mit Zeitanzeigemitteln angebracht ist, und ein beidseitig am Gehäuse befestigtes Armband. Das Gehäuse besteht üblicherweise aus drei übereinander angeordneten Teilen: einem unteren Gehäuseteil (Boden), einem mittleren Gehäuseteil (Zifferblatt) und einem oberen Gehäuseteil (Glas), die seitlich durch einen ringförmigen Gehäuseteil zusammengehalten werden. Üblicherweise ist am ringförmigen Teil das Band befestigt. Das Uhrwerk ist zwischen dem unteren und dem mittleren Gehäuseteil gehalten, wobei der mittlere Gehäuseteil eine Öffnung aufweist, durch die die Zeigerwelle geführt ist. Der obere Gehäuseteil schützt die Zeitanzeigemittel gegen aussen. Der ringförmige Gehäuseteil besitzt üblicherweise eine Durchführung für die Aufzugswelle.

An neueren Uhren ist der ringförmige Gehäuseteil vielfach am unteren oder am mittleren Gehäuseteil angeformt, das heisst, eine einstückige Schale übernimmt die Funktion des Bodens und des ringförmigen Teils (beispielsweise beschrieben in der Patentanmeldung EP-A-0 098 239 "Swatch") oder ein entsprechend schalenförmig ausgestaltetes Zifferblatt übernimmt die Funktion des mittleren und des ringförmigen Gehäuseteils (beispielsweise beschrieben in der Patentanmeldung CH-A-659 169 "RockWatch" von Tissot).

Die Montage derartiger Uhren besteht aus mehreren Schritten, wobei einzelne Teile oder vormontierte Gebilde aus mehreren Teilen (beispielsweise Werk mit Zifferblatt und Zeigern) in eine definierte gegenseitige Lage gebracht (aufeinander ausgerichtet) und durch Formschluss oder andere Verbindungsmittel miteinander verbunden werden. Für jeden dieser Schritte sind Ausrichtehilfen und Verbindungshilfen notwendig, die entweder beispielsweise in Form von entsprechenden Nuten an Uhrenteilen selbst oder aber an entsprechenden Montagewerkzeugen vorgesehen sind und genau auf die Form der zu montierenden Uhrenteile abgestimmt sind.

In der Patentanmeldung CH-A-3-654 713 wird ein einfaches Herstellungsverfahren für Uhren vorgeschlagen, welches erlaubt, Lager für Federhausspindeln zu realisieren. Bei diesem Herstellungsverfahren werden mindestens zwei Zargenbestandteile derart zusammengefügt, dass sie zusammen eine Öffnung bilden, welche eine Federhausspindel zur Befestigung des Armbandes aufnehmen kann. Die Zargenbestandteile werden entlang Flächen, die das ganze Uhrengehäuse umfassen, zusammengelötet; das Deckglas und die Gehäuseschale werden mit Dichtungsringen an der Zarge befestigt. Gemäss der Schrift US-A-3 545 198 werden ein Uhrenoberteil und ein Uhrenunterteil aus Kunststoff entlang Flächen, die das ganze Uhrengehäuse umfassen, verschweisst.

Der in der Schrift US-A-1 752 128 offenbarte Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einfache und ökonomische Mittel zur Befestigung des Uhrengehäuses am Armband zu schaffen. Zu diesem Zweck wird ein zweiteiliges Uhrengehäuse durch Schrauben mit einem Ring verbunden, welcher seinerseits von einer Öffnung im Armband vollständig umfasst wird.

In der Schrift EP-A-098 239 ("Swatch") wird die Aufgabe gestellt, eine Verbindung zwischen dem Armband und dem Gehäuse zu schaffen, welche auch dann mechanisch stabil bleibt, wenn das Gehäuse aus Kunststoff besteht. Das Gehäuse der Swatch besteht aus einer Kunststoffschale, in welcher das Deckglas versenkt ist; das Zifferblatt ist in der Schale versenkt und zwischen Schale und Deckglas eingeklemmt. Das Armband ist durch ein Scharnier an der Schale befestigt, wobei eine Mehrzahl von Ausformungen an Schale bzw. Armband die mechanische Stabilität und Beständigkeit des Scharniers erhöht.

Das Dokument JP-A-53 22370 offenbart eine Uhr, bei welcher zwei Gehäuseteile zusammen eine Öffnung bilden, in der eine Anformung am Armband scharnierartig angeordnet ist. Die Gehäuseteile sind zusammengeschraubt.

Das Armband ist auch gemäss den Schriften EP-A-0 469 950 oder US-A-4 825 427 scharnierartig in eine Öffnung bildenden Anformungen an einem Gehäuseteil angeordnet. Diese Schriften lehren ausserdem ein Zierelement auf der Uhrenoberseite, welches ebenfalls im genannten Scharnier befestigt wird.

Die Patentschrift CH-A-260 129 offenbart eine Uhr, bei welcher die Aufzugswelle durch das Deckglas hindurchgeführt wird.

In neuester Zeit, in der Uhren zu Modeaccessoires und Sammelobjekten geworden sind, werden an ihre Herstellung neue Anforderungen gestellt. Insbesondere wird es wünschenswert, dass bei der Herstellung nicht nur die dekorativen Muster der Uhren oder Uhrenteile in einer schnellen Modellfolge und -auswahl variiert werden können, sondern auch die Formen mindestens der gut sichtbaren Teile. Dies ist aber nur ökonomisch vertretbar, wenn sich die Herstellung nicht durch jeden Modellwechsel wesentlich verteuert. Für die Herstellung einzelner Uhrenteile bieten sich als Herstellungsverfahren, die für verschiedene Formen relativ einfach umstellbar sind, verschiedene Kunststoffgiessverfahren an, wobei für die Herstellung verschiedener Formen Teile der Giessformen ausgetauscht werden.

Um auch die Montage einfach und kostengünstig, insbesondere einfach für ein anderes geformtes Modell oder ein Modell mit nur einem anders geformten Teil umstellbar zu gestalten, muss die Uhr resp. ihre Teile entsprechend konzipiert sein, was die Aufgabe der Erfindung ist. Es soll also eine Armbanduhr geschaffen werden, von der formlich stark voneinander abweichende Modelle oder Modelle mit mindestens einem formlich abweichenden Teil mit einem im wesentlichen gleich bleibenden Montageprocedere und insbesondere mit im wesentlichen gleich bleibenden Mon-

tagevorrichtungen aus den Einzelteilen zusammengesetzt werden können.

Diese Aufgabe wird gelöst durch die Armbanduhr, wie sie in den Merkmalen der Patentansprüche definiert ist.

Die erfindungsgemässe Armbanduhr weist neben einem Band und einem Uhrwerk mit Zeitanzeigemitteln einen unteren, einen mittleren und einen oberen Gehäuseteil auf, wobei die Seitenwand des Gehäuses (ringförmiger Gehäuseteil) durch Anformungen an mindestens einem der Gehäuseteile gebildet wird. Die Uhr besitzt zwei Verbindungsbereiche, die Bereiche von möglichst vielen der Bestandteile der Uhr umfassen und die derart ausgebildet sind, dass die Bestandteile in diesen Bereichen derart ineinander greifen, dass ihre gegenseitige Lage in möglichst vielen Richtungen definiert oder einfach definierbar ist und dass die entsprechenden Bestandteile mit einfachen Mitteln in diesen Verbindungsbereichen temporär (für einen oder mehrere Montageschritte) oder definitiv miteinander verbunden werden können. Die normierten Verbindungsbereiche betreffen mindestens das Band und zwei der Gehäuseteile und schaffen zwischen diesen Elementen eine schnittstellenmässige Verbindung.

Die Verbindungsbereiche werden über eine Generation von Uhrmodellen als standardisierte Bereiche bzw. normierte Schnittstellen beibehalten in ihrer Gestalt und ihrer relativen gegenseitigen Lage. Das heisst mit anderen Worten, die Anforderungen an die Bestandteile der Uhr beschränken sich im wesentlichen auf die Verbindungsbereiche, in der sie eine bestimmte Vorgabe erfüllen müssen, während sie in anderen Bereichen eine frei wählbare Form haben können. Die Verbindungsbereiche dienen während der Montage der Ausrichtung der Einzelteile gegeneinander, als Orientierungs- und Angriffsstellen von Montage- und Ausrichtewerkzeugen und vorteilhafterweise ebenso als definitive Verbindung oder Teile einer definitiven Verbindung zwischen den einzelnen Teilen der Uhr.

Die Verbindungsbereiche sind vorzugsweise schmal bis sehr schmal vorgesehen. So gewähren sie für die formmässige Ausgestaltung der restlichen Bereiche der Uhr einen möglichst grossen frei oder besser gesagt "Spiel"-Raum.

Solcherart ausgestaltete Uhrenteile können sozusagen "fliessend" in den Montageprozess eingeführt werden. So kann beispielsweise mitten im Montageprozess unter Beibehaltung aller anderen Teile ein Uhrglas mit anderer Form, ein Zifferblattkörper mit anderem Dekor etc. eingeführt werden. Dank der optisch nicht auffallenden Schnittstellen (Verbindungsbereiche), die aber funktionell wesentlich sind, können Uhren ohne wesentliche Verteuerung ihrer Herstellung beliebig individualisiert werden, was bisher nur mit grossem Aufwand zu erreichen war.

Im Zusammenhang mit den folgenden Figuren soll nun das Prinzip der erfindungsgemässen Armbanduhr und verschiedene, beispielhafte Ausführungsformen davon im Detail beschrieben werden. Dabei zeigen:

Figuren 1a bis 1e schematische Darstellungen verschiedener Ausführungsformen der erfindungsgemässen Armbanduhr;

Figuren 2a bis 2c drei beispielhafte Ausführungsformen der Verbindungsbereiche;

Figur 3 einen Teil einer erfindungsgemässen Armbanduhr parallel zur Zeigerebene geschnitten;

Figur 4 ein Deckglas oder ein Zifferblatt für die Armbanduhr gemäss Figur 3, parallel zur Zeigerebene geschnitten;

Figur 5 Deckglas oder Zifferblatt gemäss Figur 4 mit einem Armband;

Figur 6 eine Seitenansicht einer Ausführungsform der erfindungsgemässen Armbanduhr, die im wesentlichen der Uhr der Figur 3 entspricht;

Figur 7 eine perspektivische Sicht eines Verbindungsbereiches, der neben dem Band (nicht dargestellt) den unteren und mittleren Gehäuseteil umfasst;

Figur 8 eine perspektivische Sicht eines Verbindungsbereiches, der neben dem Band (nicht dargestellt) den oberen, mittleren und unteren Gehäuseteil umfasst;

Figuren 9 und 10 je eine perspektivische Sicht eines Verbindungsbereiches, der zusätzliche Elemente umfasst;

Figuren 11 bis 18 Schnitte senkrecht zur Zeigerebene durch weitere beispielhafte Ausführungsformen der erfindungsgemässen Armbanduhr.

Figuren 1a bis 1e zeigen zur Erläuterung des Prinzips der erfindungsgemässen Armbanduhr entsprechend schematisierte Uhren. In Figur 1a ist eine Armbanduhr als Draufsicht dargestellt. Sie weist ein Band B auf, das an entgegengesetzten Seiten am Gehäuse G flexibel befestigt ist. Das Gehäuse G besteht aus einem oberen (O), einem mittleren (M) und einem unteren (U) Gehäuseteil, die übereinander angeordnet sind, und umgibt ein Werk, von dem in

dieser Figur nur die Zeiger Z und die Krone K sichtbar sind. Mögliche und fabrikationstechnisch vorteilhafte Verbindungsbereiche $V_1, V_2, V_3, \dots$ befinden sich innerhalb der strichpunktlierten Linien und sind allgemein mit V bezeichnet. Sie stellen die normierten (normierbaren) Bereiche dar, wie sie als Schnittstellen dienen sollen.

Figuren 1b bis 1e zeigen entsprechende Uhren senkrecht zur Ebene, in der sich die Zeiger bewegen (Zeigerebene), geschnitten und zwar entlang einer in der Figur 1a mit b,c,d,e bezeichneten Linie, die im wesentlichen von drei Uhr nach sechs Uhr (Zifferblattmarkierung) verläuft. In den geschnittenen Darstellungen ist sichtbar, dass das Werk W zwischen unterem (U) und mittlerem (M) Gehäuseteil gehalten ist, dass der mittlere (M) Gehäuseteil eine Durchführung für die Zeigerwelle aufweist und dass die Zeiger Z zwischen dem mittleren (M) und dem oberen (O) Gehäuseteil angeordnet sind. Auch in diesen Darstellungen ist der eine sichtbare normierte Verbindungsbereich mit einer strichpunktlierten Umrandung markiert. Die Krone K weist durch die Schnittlegung etwas ungewohnt nach rechts.

Figur 1b zeigt eine Ausführungsform, in der die Seitenwandung der Uhr an den unteren Gehäuseteil U angeformt ist, sodass dieser schalenförmig ist und für die Aufzugswelle eine Durchführung besitzt. Alle drei Gehäuseteile U, M, O und das Band B reichen in den Verbindungsbereich V, das heisst alle drei Gehäuseteile und das Band sind im normierten Verbindungsbereich miteinander verbunden oder wenigstens verbindbar.

Figur 1c zeigt eine Ausführungsform, in der der obere Gehäuseteil O separat auf dem mittleren Gehäuseteil M befestigt ist und nicht in den Verbindungsbereich V reicht. Im normierten Verbindungsbereich sind der mittlere (M) und untere (U) Gehäuseteil und das Band B miteinander verbunden oder verbindbar.

Figur 1d zeigt eine Ausführungsform, deren mittlerer Gehäuseteil M schalenförmig ausgebildet ist und eine Durchführung für die Aufzugswelle aufweist. Das Band B, der obere (O) und der mittlere (M) Gehäuseteil reichen in den normierten Verbindungsbereich V, während der untere Gehäuseteil U separat am mittleren Gehäuseteil M befestigt ist.

Figur 1e zeigt eine Ausführungsform, in der der obere (O) und der untere (U) Gehäuseteil beide schalenförmig ausgebildet sind, sodass die Aufzugswelle Mischen den beiden Teilen durchgeführt werden kann. Der normierte Verbindungsbereich V umfasst neben dem Band B den unteren (U) und den oberen (O) Gehäuseteil, wobei der mittlere Gehäuseteil (M) beispielsweise zwischen den beiden anderen Gehäuseteilen eingeklemmt ist.

Aus den Figuren 1b bis 1e ist ersichtlich, dass für die erfindungsgemässe Armbanduhr sehr viele Ausführungsformen vorstellbar sind. Es sind auch Mischformen der dargestellten Ausführungsformen vorstellbar, in denen die seitliche Wandung des Gehäuses bereichsweise durch Anformungen verschiedener Gehäuseteile gebildet werden, und solche, in denen diese seitliche Wandung bereichsweise aus übereinander liegenden Anformungen verschiedener Gehäuseteile gebildet wird. Das Hauptmerkmal der erfindungsgemässen Armbanduhr sind die normierten Verbindungsbereiche, in denen das Band und mindestens zwei der drei Gehäuseteile in abgestimmter Weise miteinander verbunden oder miteinander verbindbar sind.

Figuren 2a bis 2c zeigen nun drei beispielhafte Ausführungsformen von Verbindungsbereichen für die erfindungsgemässe Armbanduhr. Figur 2a stellt eine Draufsicht auf einen Verbindungsbereich dar, der als Scharnier mit Scharnierstift S ausgebildet ist. Sowohl das Band B als auch beispielsweise der untere und der obere Gehäuseteil besitzen Scharnieranformungen (B.1, B.2, O.1, O.2, O.3, U.1 und U.2) mit Bohrungen für den Scharnierstift. Diese Anformungen sind derart positionierbar (wie dargestellt), dass die Bohrungen dieselbe Achslinie haben und der Stift durchgesteckt werden kann, womit die drei Teile verbindbar sind. Aus der Figur ist deutlich ersichtlich, dass die Anformungen des Verbindungsbereiches auch als Ausrichthilfen dienen können. Insbesondere bestimmt die Anformung O.2 zwischen den Anformungen U.1 und U.2 die gegenseitige Lage des oberen und des unteren Gehäuseteiles in der Papierebene. Auch kann zur Montage der beiden Gehäuseteile vor der Montage des Bandes ein Montagestift in die Bohrungen gesteckt werden, der die gegenseitige Lage der beiden Gehäuseteile senkrecht zur Papierebene bestimmt.

In derselben Weise wie in der Figur 2a dargestellt, können auch neben dem Band alle drei Gehäuseteile im Verbindungsbereich miteinander verbunden oder verbindbar sein.

Figuren 2b und 2c zeigen weitere Ausführungsformen von Verbindungsbereichen für eine erfindungsgemässe Uhr. Es handelt sich dabei ebenfalls um Scharniere, die aber nicht einen separaten Scharnierstift aufweisen. Die Funktion des Scharnierstiftes wird in der Ausführungsform der Figur 2b durch eine Anformung B.3 beispielsweise des Bandes B übernommen, die von entsprechenden zweiteiligen und eine Öffnung bildenden Anformungen der Gehäuseteile (O.4, U.4, O.5, ...) umgeben sind, wobei die Anformungen der verschiedenen Gehäuseteile über die Breite des Bandes abwechseln (O.4, U.4, O.5, ...). Figur 2c zeigt eine Ausführungsform, in der das Band B eine zweiteilige, eine Öffnung bildende Anformung B.4 trägt, in die gepaarte Anformungen U.6/O.6 der Gehäuseteile ragen.

Anhand der Figuren 3 bis 18 sollen nun im Detail verschiedene, beispielhafte Ausführungsformen der erfindungsgemässen Armbanduhr beschrieben werden. Sie alle weisen Verbindungsbereiche auf in der Form von Scharnieren zwischen Band und Gehäuse, die nicht wie gemäss dem Stande der Technik nur einen Gehäuseteil (meist ringförmiger oder schalenförmiger Gehäuseteil) sondern mindestens zwei Gehäuseteile untereinander und mit dem Band verbindbar machen. So entsteht im Verbindungsbereich ein Verbindungsdreieck, in dem beispielsweise die Schale (unterer Gehäuseteil) mit dem Armband verbunden sein kann und zusätzlich beispielsweise auch das Armband mit dem Deckglas (oberer Gehäuseteil) und damit auch das Deckglas mit der Schale verbunden oder sogar daran befestigt sein kann. Dieses Verbindungsdreieck, dessen Eckpunkte durch die Schale, das Armband und das Deckglas gebildet sind

(entsprechend Figur 1e), umfasst demnach drei Verbindungen, nämlich je eine zwischen Deckglas und Schale, zwischen Deckglas und Armband und zwischen Armband und Schale. Alle diese Verbindungen laufen aber über dasselbe Verbindungselement, hier eben das Scharnier. Direkte Verbindungen zwischen diesen Teilen existieren zunächst nicht notwendigerweise. Es ergibt sich damit die neue Möglichkeit, das Ausmass oder die Stärke dieser drei Verbindungen mehr oder weniger stark zu gewichten oder zu betonen und damit den Aufbau der Armanduhr auf ganz neue Art zu gestalten. In entsprechender Weise kann statt dem Deckglas (oberer Gehäuseteil) auch das Zifferblatt (mittlerer Gehäuseteil) in das genannte Verbindungsdreieck einbezogen werden und dort einen der Eckpunkte einnehmen (gemäss Figur 1c). Gemäss einer weiteren Ausführung der Erfindung können auch Zifferblatt (mittlerer Gehäuseteil) und Deckglas (oberer Gehäuseteil) zusammen in die Befestigungsmittel für das Armband einbezogen werden (gemäss Figur 1b). In diesem Falle wird das Verbindungsdreieck zu einem Verbindungsviereck ausgeweitet und als Eckpunkte gelten die Schale, das Armband, das Zifferblatt und das Deckglas. Durch Einbezug weiterer Elemente in die Verbindung lässt sich ganz allgemein ein Verbindungsvieleck anstreben.

Zusätzlich zu den Verbindungen der Verbindungsbereiche können weitere Verbindungen zwischen den Teilen des Gehäuses vorgesehen werden. Solche weiteren Verbindungen unterstützen definitiv oder nur während der Montage der Uhr, die Verbindungen der Verbindungsbereiche. Solche weiteren Verbindungen können vorzugsweise und beispielsweise zwischen dem Deckglas und dem Zifferblatt oder zwischen dem Zifferblatt und der Schale bestehen und können beispielsweise als Schweissverbindungen ausgebildet sein.

So wird es möglich zwischen zweien der Gehäuseteile direkte Verbindungen vorzusehen, beispielsweise so, dass diese zwei Elemente eine feste Einheit bilden mit erhöhter Biege- oder Torsionssteifigkeit bilden. Die einzelnen Elemente können dadurch relativ schwach ausgebildet sein, da sie durch eine geeignete zusätzliche Verbindung zusammen eine höhere Festigkeit erlangen. Beispielsweise könnte man die Schale mit dem Zifferblatt an deren gesamtem Umfang fest, beispielsweise durch eine geschlossene Schweissnaht verbinden und dafür die Schale für sich relativ schwach ausbilden. Anschliessend könnte das Deckglas nur noch im vorbeschriebenen Verbindungsbereich mit der Schale-Zifferblatt-Kombination verbunden werden.

Der Umstand, dass gemäss der Erfindung nun die Wahl besteht, die einzelnen Elemente einer Uhr sowohl direkt miteinander als auch im oben beschriebenen Verbindungsbereich gegeneinander zu verankern, führt dazu, dass wesentlich erweiterte Möglichkeiten bei der konstruktiven wie auch bei der äusseren Gestaltung der Uhr gegeben sind. So stehen mehr Wege offen, um einer attraktiven äusseren Gestalt wegen, die innere Konstruktion anzupassen, so dass die Uhr auch die üblichen Anforderungen erfüllt.

Beispielsweise kann das Zifferblatt (mittlerer Gehäuseteil) auch dreidimensional oder schalenförmig geformt sein und so eine gewisse eigene Steifigkeit erhalten, die man bei der Konstruktion der Uhr so nutzen kann, dass beispielsweise Abstriche an der Steifigkeit anderer Elemente der attraktiven Gestalt wegen zulässig werden. Dabei kann das Zifferblatt im beschriebenen Verbindungsbereich und/oder direkt mit dem Deckglas verbunden sein. Es wird so beispielsweise auch möglich, das Armband nur virtuell, also von aussen gesehen scheinbar, an einem Scharnierelement (Verbindungsbereich) zu verankern, in Wirklichkeit aber eine direkte Verbindung zwischen Zifferblatt und Armband zu haben, was bedeuten kann, dass beide aus einem Stück bestehen.

Weitere Vorteile die sich daraus ergeben, bestehen insbesondere darin, dass beispielsweise die Armanduhr optisch so gestaltet werden kann, dass die Schale praktisch nicht mehr sichtbar ist, indem das Armband direkt in das Deckglas eingeführt ist und indem das Deckglas auch die Seitenflächen der Schale überdeckt. Am Deckglas entstehen so grosse Flächen, die nicht für die Zeitanzeige reserviert sind und die beispielsweise bedruckt werden können. Diese Flächen können auch so gestaltet sein, dass vom Armband zum Zifferblatt eine nahtlos überleitende Fläche entsteht, oder jedenfalls eine Fläche die mindestens optisch so wahrgenommen wird. Das Deckglas kann im Verbindungsbereich auf der Schale positioniert und befestigt werden. Weiter können die Zugkräfte aus dem Armband auch mindestens teilweise in das Deckglas eingeleitet werden. Die genannten Funktionen können durch die Elemente des Verbindungsbereiches auch nur zeitweise, beispielsweise bei der Montage der Uhr ausgeübt werden. Damit ergeben sich auch neue Vorteile, die eine rationellere Fertigung ermöglichen, indem sich damit Montagehilfen vermeiden lassen, denn sie sind schon ein Teil der Uhr. Ähnliche Vorteile ergeben sich für eine Ausführung bei der statt dem Deckglas das Zifferblatt funktionell an der Befestigung mit dem Armband einbezogen ist. Dann kann auch das Zifferblatt so gestaltet sein, dass die Schale darunter nicht mehr sichtbar wird und die Kräfte können ebensogut gewichtet in das Zifferblatt oder die Schale eingeführt werden. Beinahe ungeahnte Möglichkeiten ergeben sich, wenn Zifferblatt und Deckglas in den Verbindungsbereich einbezogen werden und das genannte Verbindungsviereck gebildet wird. Dabei ist zu beachten, dass es möglich ist, das Verbindungsviereck auch nur scheinbar auszubilden, in Wirklichkeit aber trotzdem nur ein Verbindungsdreieck vorzusehen. Dies ist beispielsweise dann der Fall, wenn Verbindungen zwischen den vier Eckpunkten, bzw. den durch diese dargestellten Elementen, zwar bestehen, aber nicht wirklich zur Wirkung gebracht werden. Beispielsweise kann dies dadurch geschehen, dass eine der Verbindungen nicht tragfähig gemacht ist, d.h. dass sie so ausgebildet ist, dass sie gar keine Kräfte übertragen kann. Ebenso ist es möglich, solche Verbindungsdreiecke oder Verbindungsvierecke nur für gewisse Kräfte (z.B. Torsionskräfte) auszubilden, dagegen nicht für andere Kräfte (z.B. Druckkräfte).

Auf diese Weise wird beispielsweise das Zifferblatt auch von der Seite, also im Profil sichtbar. Damit kann auch dieses Profil gestaltet werden und die Uhr kann sich optisch weiter von anderen Uhren abheben lassen. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass die Abdichtung zwischen den beiden Teilen einfacher und zuverlässiger ist. Durch den erfindungsgemässen Aufbau eines Uhrehäuses ergibt sich zudem die Möglichkeit, dem Zifferblatt nicht nur dekorative Funktionen zuzuweisen. Das Zifferblatt kann nun auch direkt die Verbindung zwischen dem Deckglas und der Schale herstellen und kann somit auch eine tragende Funktion ausüben. Ebenso spielt es keine Rolle, ob nun das Zifferblatt Ziffern, Striche oder überhaupt keine Elemente aufweist, die es erlauben, die Lage der Zeiger zu bestimmen. Als Zifferblatt verstehen wir hier einfach den eingangs genannten mittleren Gehäuseteil, der, wie bereits im Zusammenhang mit den Figuren 1a bis 1e beschrieben, verschiedene Formen aufweisen kann. Dieser mittlere Gehäuseteil kann auf seiner Oberseite eine Markierung für die Zeigerstellung tragen, wobei diese auch die Form einer Beschichtung oder eines flächigen zusätzlichen Teiles haben kann.

Weitere Vorteile ergeben sich durch das Einbeziehen eines "dreidimensionalen" Zifferblatts in die Konstruktion des Uhrehäuses (vergleiche auch mit Figur 1d). Dies führt zu einer Vereinfachung des Herstellungsprozesses, da der gestalterische Ausdruck des Uhrehäuses nun in der vielfältigen Formgebung des Zifferblatts liegt und für Schale und Deckglas standardisierte Komponenten mit entsprechend vereinheitlichten Bereichen für die Verbindungsbereiche verwendet werden können. Dabei kann beispielsweise auch die Aufzugswelle durch das Zifferblatt geführt werden. Dafür muss das Zifferblatt nicht notwendigerweise Teil des Uhrehäuses sein, da ein solches, erfindungsgemässes dreidimensionales Zifferblatt auch im Uhrehäuseteil (gebildet durch oberen und unteren Gehäuseteil) eingebaut werden kann (vergleiche auch Figur 1e).

Damit wird die vollständige Ausnutzung der gestalterischen Möglichkeiten bezüglich der Formgebung des Zifferblattes möglich und kann überdies die Krone bei der künstlerischen Gestaltung der Uhr mit einbezogen werden. Neben der Verwendung unterschiedlich dicker Zifferblätter wird nun auch der Einbau verschiedenst dimensionierter Kronen möglich. Zifferblatt und Krone können demnach als Einheit konzipiert werden, was eine zusätzliche, und höchst erwünschte Vernetzung der dekorativen Elemente schafft.

Figur 3 zeigt einen Schnitt parallel zur Zeigerebene durch einen Teil einer beispielhaften Ausführungsform der erfindungsgemässen Armanduhr. Man erkennt insbesondere eine Schale 1, die beispielsweise einen Boden 2 und eine Seitenwand 3 aufweist. Ausserhalb der Seitenwand 3 ist ein Absatz 4 sichtbar, auf den ein Teil eines Deckglases zu liegen kommt. Ein Deckglas 5 ist hier nur mit einem Teil seiner Seitenwand 6 dargestellt. Das Deckglas 5 ist zudem nur auf der rechten Seite einer Linie 7 dargestellt, auf der linken Seite davon ist das Deckglas 5 weggelassen um etwas mehr von der Schale 1 sichtbar zu machen. Mit 8 ist ein Teil einer Hälfte eines Armbandes bezeichnet. Zwischen Armband 8, Schale 1 und Deckglas 5 ist ein Verbindungsbereich 9 in Form eines Scharniers vorgesehen. Dieser Verbindungsbereich 9 umfasst im wesentlichen einen Stift 10, der in Bohrungen 11 in Anformungen des Deckglases 5, in Bohrungen 12 in Anformungen an der Schale 1, gelagert ist, und der durch Schlingen 13, die Teil des Armbandes 8 sind und Öffnungen für den Stift 10 bilden, mehr oder weniger eng umschlungen ist. Somit hat in diesem Beispiel der Stift 10 folgende Wirkungen: Er verbindet das Deckglas 5 und die Schale 1 miteinander. Er verbindet die Schale 1 mit dem Armband 8 und er verbindet das Deckglas 5 mit dem Armband 8. Zudem wird der Stift 10 beispielsweise durch einen Pressitz in den Schlingen 13 festgehalten.

In der linken Hälfte der Figur 1 erkennt man, dass in einem Bereich 14 die Seitenwand 3 der Schale 1 nicht mehr geschnitten dargestellt ist. Damit ist eine Oberfläche 15 der Seitenwand 3 sichtbar. Darin ist eine Nut 16 eingeschnitten. In dieser Nut 16 kann beispielsweise das Deckglas 5 an der Schale 1 zusätzlich befestigt sein. Vorzugsweise kann diese Nut 16 auf dem ganzen Umfang der Schale 1 vorgesehen und auch als Dichtelement ausgebildet sein. Das Deckglas ist je nach Wunsch mehr oder weniger stark über diese Nut 16 an der Schale 1 befestigt. So kann auch die Befestigung des Deckglases an der Schale im Verbindungsbereich 9 nur temporären Charakter haben und zwar während der Montage des Deckglases 5 an der Schale 1 und solange beispielsweise ein Klebstoff in der Nut 16 noch nicht hält.

Figur 4 zeigt ein Deckglas 5 mit seinen Bohrungen 11 für einen Stift 10 (Fig. 3). Man erkennt ferner einen Bereich 17, der durch einen Kreis 18 begrenzt ist. In diesem Bereich 17 ist das Deckglas 5 durchsichtig und gibt den Blick auf an sich bekannte Zeiger und ein Zifferblatt frei. Ausserhalb des Kreises 17 erstreckt sich ein Bereich 19, der graphisch frei gestaltet und beispielsweise bedruckt sein kann, denn er muss nicht mehr durchsichtig sein. Dieser Bereich 19 erstreckt sich bis zu Linien 20, an die das Armband anschliesst. Wie das Deckglas 5 kann auch ein Zifferblatt ausgebildet sein, das die genau gleiche Form aufweist aber möglicherweise aus einem anderen Material besteht, denn es muss nicht durchsichtig sein. Der Bereich 17 ist dann eher für die Darstellung von Zeitmarken gedacht und der Bereich 19 ist auch in diesem Falle graphisch frei gestaltbar.

Figur 5 zeigt den Verbindungsbereich einer Uhr gemäss Figur 3 für die Kombination Deckglas oder Zifferblatt 5 und Armband 8 ohne Schale. Dabei ist das Armband 8 durch den Stift 10 am Deckglas oder Zifferblatt 5 festgemacht. Die Bohrungen 11 und die Schlingen 13, die hier in Ansicht gezeichnet sind, sind schon aus der Figur 3 bekannt.

Figur 6 zeigt eine Seitenansicht eines Teils einer erfindungsgemässen Armanduhr, die im wesentlichen der Uhr der Figur 3 entspricht. Dargestellt sind ein Deckglas 21, eine Schale 22, von der fast nichts sichtbar ist, und eine Hälfte

eines Armbandes 23. Im Deckglas 21 erkennt man eine Bohrung 24 und einen Stift 25. Die Bohrung 24 ist nicht rund sondern länglich geformt, und zwar in der Richtung, in der Zugkräfte vom Armband 23 auftreten können. Damit wird bewirkt, dass Zugkräfte zwischen Armband 23 und Deckglas 21 nicht oder nur beschränkt übertragen werden. Dagegen können Kräfte zwischen der Schale 22 und dem Deckglas 21 übertragen werden, sofern diese in der Richtung eines Pfeiles 26 gerichtet sind oder Komponenten in dieser Richtung haben und der Stift 25 fest in der Schale 22 sitzt. Dies sei hier angenommen, weil es aus dieser Figur 4 nicht sichtbar sein kann. Eine Ausbildung der Bohrung 24 in der Weise, dass ihre grössere Ausdehnung in der Richtung des Pfeiles 26 liegt, würde bewirken, dass vor allem Zugkräfte zwischen dem Armband 23 und dem Deckglas 21 übertragen werden. Dagegen würde der Stift 25 das Deckglas 21 kaum an der Schale 22 befestigen.

Figur 7 zeigt den Verbindungsbereich einer erfindungsgemässen Armanduhr mit einer Schale 30, an der Anformungen 31 für eine Verbindung mit dem Armband (nicht dargestellt) vorgesehen sind. Man erkennt ferner ein Zifferblatt 32 oder ein Element, das ein Zifferblatt enthält oder trägt und das ebenfalls Anformungen 33 aufweist, die in den Verbindungsbereich reichen. Über dem Zifferblatt 32 ist ein Deckglas 34 aufgesetzt. In den Anformungen 31 und 33 sind Bohrungen 35 vorgesehen, in die ein hier nicht dargestellter Stift eingeführt werden kann, sodass die Schale 30, das Zifferblatt 32 und das Armband miteinander verbunden sind.

Figur 8 zeigt eine weitere Ausführung des Verbindungsbereiches, in den auch das Deckglas 36 mit einbezogen ist. Deckglas 36 und Zifferblatt 37 weisen Anformungen 38 und 39 mit Bohrungen 40 auf. Eine Schale 41 ist nur über ihre Stirnseite 41a zu erkennen, an der ebenfalls Anformungen 42 mit Bohrungen 43 vorgesehen sind, die zu den Bohrungen 40 gleichachsig verlaufen und die zur Aufnahme eines Stiftes und damit zur Befestigung der Gehäuseteile untereinander und mit dem Armband vorgesehen sind. Durch unterschiedliche Dimensionierung dieser Bohrungen 43 und 40 in der Schale 41, dem Zifferblatt 37 und dem Deckglas 36 kann wiederum bestimmt werden, ob eine Verbindung zwischen einem Paar der genannten Elemente aktiv sein soll und in bezug auf welche Kräfte sie aktiv sein soll.

Figur 9 zeigt eine weitere Ausführungsform des Verbindungsbereiches, in den ein zusätzliches Element mit einbezogen ist. Das hier gezeigte weitere Element ist als Zierblende 44 ausgebildet. Diese Zierblende 44 überdeckt einen Teil des Deckglases 34 und des Zifferblattes 32 und reicht mit Anformungen 45 in den Verbindungsbereich. Die Zierblende 44 weist mindestens eine Öffnung 47 auf, um den Blick durch das Glas 34 auf Zeiger (nicht dargestellt) und Zifferblatt 32 freizugeben. In dieser Ausführung sind im Verbindungsbereich 46 somit die Schale 30, das Zifferblatt 32, das Deckglas 34, das hier nicht dargestellte Armband und die Zierblende 44 miteinander verbunden. Die Zierblende könnte auch, statt über dem Deckglas 34 zu liegen, zwischen dem Deckglas 34 und dem Zifferblatt 32 eingeschoben sein.

Figur 10 zeigt eine weitere Ausführung eines Verbindungsbereiches, in den ein zusätzliches Element mit einbezogen ist. Das zusätzliche Element ein dem Armband 48 zugeordnetes Schutzelement 50 mit beispielsweise grossflächigen Öffnungen 59, das ebenfalls Anformungen 51 aufweist, die in den Verbindungsbereich 49 reichen. Der Verbindungsbereich 49 weist neben den Anformungen 51 des Schutzelementes auch Anformungen 52 und 58 des Zifferblatts, Schlingen 53, 55 und 57 des Armbands 48 sowie Anformungen 54 und 56 der Schale 30 auf. Wie bereits erwähnt, können somit in einem Verbindungsbereich 46, 49 nicht nur drei Teile sondern vier, fünf oder mehr Teile miteinander verbunden oder verbindbar sein. Dabei sind neben dem Band und den Gehäuseteilen weitere Elemente wie Zierblenden 44, Schutzelemente 50 oder Elemente mit weiteren Funktionen ohne Probleme in die Verbindung integrierbar.

Figuren 11 bis 18 zeigen nun weitere Details von Ausführungsformen der erfindungsgemässen Uhr. Alle Darstellungen sind Schnitte senkrecht zur Zeigerebene. In diesen Schnitten ist jeweils nur eine Anformung eines Gehäuseteiles für den Verbindungsbereich dargestellt, auf den im Zusammenhang mit diesen Figuren nicht mehr speziell eingegangen werden soll.

Figur 11 zeigt einen Teil eines Gehäuses für eine erfindungsgemässe Armanduhr. Das Gehäuse besteht aus einer Schale 102, deren Ausformung im Inneren hier stark vereinfacht dargestellt ist und einen Raum 103 für ein nicht dargestelltes Uhrwerk vorsieht. Darüber erstreckt sich ein Zifferblatt 104. Über dem Zifferblatt 104 ist ein gewölbtes Deckglas 105 angeordnet, das über dem Zifferblatt 104 einen Raum 106 freihält in dem, in an sich bekannter und deshalb hier nicht näher dargestellter Weise, Zeiger angeordnet sind. Die Schale 102 weist an ihrem oberen Rand 107 eine Nut 108 auf, die sich über den ganzen Umfang erstreckt. Das Zifferblatt 104 weist an seiner unteren Begrenzungsfläche 109 einen Fortsatz 110 auf, der in die Nut 108 eingreift. Der Fortsatz 110 bildet zusammen mit der Nut 108 eine direkte Verbindung oder Befestigung zwischen diesen beiden Teilen. Ebenso weist das Zifferblatt 104 auf seiner Oberfläche 111 eine Nut 112 auf, in die ein Fortsatz 113 des Deckglases 105 eingreift. Dies ergibt eine weitere direkte Verbindung oder Befestigung zwischen dem Deckglas 105 und dem Zifferblatt 104. Man erkennt ferner eine Anformung 114 an die Schale die Teil eines Verbindungsbereiches ist. Auch das Zifferblatt besitzt derartige Anformungen, die nicht sichtbar sind. Geht man beispielsweise davon aus, dass die Schale im wesentlichen eine zylindrische äussere Begrenzung aufweist, die durch eine Fläche gebildet wird, die hier als Linie 115 erscheint, so ragt das Deckglas 105 über die Schale 102 hinaus. Vorzugsweise werden die Fortsätze 110 und 113 durch Schweißen (z.B. Ultraschallschweißen) oder Kleben, in den Nuten 108 und 112 befestigt, wodurch gleichzeitig eine Abdichtung geschaffen wird.

Figur 12 zeigt zwei Hälften 121 und 122 eines weiteren beispielhaften Gehäuses für eine erfindungsgemässe Uhr

ohne das Deckglas. Die Hälfte 121 zeigt lediglich das Profil des Gehäuses, wie es sich ergibt, wenn man das Gehäuse etwa zwischen dem Zentrum 126 und einer Zone schneidet, die etwa bei 9 Uhr auf dem Zifferblatt liegt. Man erkennt, dass die Schale 124 und das Zifferblatt 125 beispielsweise eine gemeinsame zylindrische Aussenfläche 123 haben. Die Hälfte 122, die sich etwa als Schnitt zwischen dem Zentrum 126 und 6 Uhr auf dem Zifferblatt ergibt, gibt den Blick frei auf ein Uhrwerk 127 und eine elektrische Batterie 128. Das Uhrwerk 127 weist an seinem oberen Rand 129 einen nach aussen weisenden Absatz 130 auf, der sich in der Schale 124 abstützt. Nach oben wird das Uhrwerk 127 durch das Zifferblatt 125 festgehalten. Dieses weist hier einen verstärkten Rand 131 auf, der auch eine zusätzliche Seitenfläche 132 der Schale 124 überdeckt.

Figur 13 zeigt eine erfindungsgemässe Armanduhr, welche dadurch gekennzeichnet ist, dass die Aufzugswelle durch das Zifferblatt führt (vergleiche auch Figur 1d). Die Uhr ist senkrecht zur Zeigerebene entlang einer Linie von neun nach drei Uhr (Zifferblattmarkierung) geschnitten.

Das Uhrgehäuse besteht aus einer Schale 201, einem Deckglas 202 und einem Zifferblatt 203. Das gewölbte Deckglas 202 ist auf dem dreidimensionalen Zifferblatt 203 durch eine direkte Verbindung 211 befestigt, die Schale 201 wiederum ist auf dem Zifferblatt 203 ebenfalls durch eine direkte Verbindung 212 befestigt. Die Verbindungen 211 und 212 dienen gleichzeitig der Dichtung und können durch in der Uhrentechnik bekannte und gängige Verbindungsmittel, wie zum Beispiel Ultraschallschweissen und Kleben, realisiert werden. Das Uhrwerk 207 wird über ein im Schweizerischen Patentgesuch Nr. 00960/92 offenbartes und deshalb hier nicht näher beschriebenes Mittel vom Zifferblatt 203 haltend umfasst. Die Aufzugswelle 205 ist am Uhrwerk 207 angebracht und wird mittels der Durchführung 204 durch das Zifferblatt 203 aus dem Uhrgehäuse hinausgeführt, wo sie eine Krone 208 trägt. Die Durchführung 204 der Aufzugswelle 205 wird durch eine in einer Aussparung 209 im Zifferblatt 203 eingelassene, ringförmige Dichtung 206 wasserfest gedichtet. Die Abmessungen der Aussparung 209 und der Dichtung 206 werden zweckmässigerweise derart gewählt, dass die Dichtung 206 den Aussendurchmesser der Aufzugswelle 205 besitzt, so dass die Dichtung 206 auf die Aufzugswelle 205 gesetzt und in die Durchführung 204 des Zifferblatts 203 gesteckt werden kann.

Figur 14 zeigt die Armband- oder Taschenuhr gemäss Figur 13 senkrecht zur Zeigerebene und senkrecht zur Schnittebene der Figur 13 geschnitten, ca. durch die drei-Uhr Markierung des Zifferblattes. Die direkte Verbindung 211 von Deckglas 202 und Zifferblatt 203 sowie die direkte Verbindung 212 von Schale 201 und Zifferblatt 203 befinden sich oberhalb und unterhalb der Durchführung 204 der Aufzugswelle 205 durch das Zifferblatt. Ebenfalls sichtbar sind die Verbindungsbereiche V, in die Anformungen des Zifferblattes 203, sowie Anformungen der Schale (nicht sichtbar) eventuell auch Anformungen des Deckglases reichen.

Die Montage der in den Figuren 13 und 14 dargestellten Ausführungsform der erfindungsgemässen Armanduhr erfolgt vorteilhafterweise derart, dass zuerst das Uhrwerk 207 am Zifferblatt 203 angebracht wird, woraufhin das Zifferblatt 203 mittels der direkten Verbindung 212 an der Schale 201 befestigt wird. In weiteren Schritten wird die Dichtung 206 in die für sie vorgesehene Aussparung 209 auf der Aufzugswelle 205 geschoben und die Krone 208 auf die Aufzugswelle 205 gesetzt. Nun wird die Aufzugswelle 205 in die Durchführung 204 des Zifferblatts 203 eingefügt und am Uhrwerk 207 angebracht. Hiernach werden die Uhrzeiger 210 auf der Ansichtsfläche 213 des Zifferblatts 203 gesetzt. All diese Schritte erfolgen vor dem endgültigen Anbringen vom Deckglas 202 am Zifferblatt 203 über die direkte Verbindung 211. Die Verbindungen der Verbindungsbereiche V können als Ausrichthilfen bei der Erstellung der direkten Verbindungen 211 und 212 und als definitive Verbindungen zwischen den Gehäuseteilen dienen.

Figuren 15 und 16 zeigen eine weitere Variante der erfindungsgemässen Armanduhr in den gleichen Darstellungsweisen wie Figuren 13 und 14. Die Uhr zeichnet sich dadurch aus, dass die Aufzugswelle 205 diesmal durch das Zifferblatt 203 und die Schale 201 führt. Die Schale 201 ist im Bereich der Durchführung 204 der Aufzugswelle 205 über das Zifferblatt 203 hochgezogen. Die Schale 201 weist eine innere Umrandung 201.1 auf, welche die Seitenfläche 203.1 des Zifferblattes 203 vom Uhrwerk 207 trennt. Figur 15 zeigt, wie die Aufzugswelle 205 vom Uhrwerk 207 her gesehen, zuerst durch die Durchführung 204.1 der Schale 201 und daraufhin durch die Durchführung 204 des Zifferblatts 203 führt.

Die Montage der in den Figuren 15 und 16 dargestellten erfindungsgemässen Ausführung der Armband- oder Taschenuhr erfolgt zweckmässigerweise derart, dass nach Anbringen des Uhrwerks 207 am Zifferblatt 203, sowie der Befestigung vom Zifferblatt 203 an der Schale 201 über die direkte Verbindung 212, die Dichtung 206 in die Aussparung 209 der Aufzugswelle 205 geschoben und die Krone 208 auf die Aufzugswelle 205 gesetzt wird. Daraufhin wird die Aufzugswelle 205 zuerst in die Durchführung 204 des Zifferblatts 203 und weiter in die Durchführung 204.1 der Schale 201 eingefügt und am Uhrwerk 207 angebracht wird. Hiernach werden die Uhrzeiger 210 auf der Ansichtsfläche 213 des Zifferblatts 203 gesetzt. Diese Schritte erfolgen vor dem abschliessenden Anbringen vom Deckglas 202 am Zifferblatt 203 über die direkte Verbindung 211.

Figuren 17 und 18 zeigen in derselben Darstellungsweise wie die Figuren 13 und 14 eine weitere Variante der erfindungsgemässen Armanduhr, welche sich dadurch kennzeichnet, dass die Aufzugswelle 205 durch das Zifferblatt 203 und das Deckglas 202 führt. Figur 18 zeigt, wie die äussere Umrandung 202.1 des Deckglases 202 über das Zifferblatt 203 heruntergezogen ist, so dass die Seitenfläche 203.1 des Zifferblatts 203 im Bereich der Durchführung 204 für die Aufzugswelle 205 durch das Zifferblatt 203 vollständig von der Umrandung 202.1 des Deckglases um-

geschlossen ist. Die Durchführung der Aufzugswelle 205 führt daher vom Uhrwerk 207 her gesehen, zuerst durch die Durchführung 204 des Zifferblatts 203 und daraufhin durch die Durchführung 204.2 des Deckglases 202.

Die Montage der in den Figuren 17 und 18 dargestellten erfindungsgemässen Ausführung der Armanduhr erfolgt zweckmässigerweise derart, dass in zwei vorbereitenden Schritten das Uhrwerk 207 am Zifferblatt 203 angebracht wird, sowie das Zifferblatt 203 an der Schale 201 über die direkte Verbindung 212 befestigt wird. Daraufhin wird die Dichtung 206 in die Aussparung 209 der Aufzugswelle 205 geschoben, die Krone 208 auf die Aufzugswelle 205 gesetzt und die Uhrzeiger 210 auf der Ansichtsfläche 213 des Zifferblatts 203 befestigt. Nun erfolgt die Befestigung des Deckglases 202 am Zifferblatt 203 mittels der direkten Verbindung 211. Abschliessend findet die eigentliche Montage der Aufzugswelle 205 statt, derart, dass die Aufzugswelle 205 zuerst in die Durchführung 204.2 des Deckglases 202 und daraufhin in die Durchführung 204 des Zifferblatts 203 eingefügt und schliesslich am Uhrwerk 207 angebracht wird.

Der Erfindungsgedanke kann gleich wie auf eine Armanduhr ebenfalls auf eine Taschenuhr oder eine ähnliche Uhr bezogen werden, wobei diese statt dem Armband ein anderes an ihr befestigtes Element (Befestigungselement für beispielsweise eine Kette, Uhrdeckel oder dekoratives Element) aufweist.

Patentansprüche

1. Armanduhr mit einem Gehäuse, in dem ein Uhrwerk (W) mit Zeitanzeigemitteln, insbesondere Zeigern (Z), angeordnet ist, wobei das Gehäuse, dreiteilig, aus einem ersten Aussenteil (U) und einem zweiten Aussenteil (O) und einem Mittelteil (M) besteht und das Uhrwerk (W) zwischen dem ersten Aussenteil (U) und dem Mittelteil (M), die Zeitanzeigemittel (Z) zwischen Mittelteil (M) und dem zweiten Aussenteil (O) angeordnet sind, und mit einem Armband (B), welches Verbindungsteile (B.1, B.2, ...) aufweist, die mit anderen Verbindungsteilen (U.1, U.2, ..., O.1, O.2, ...) an Gehäuseteilen (U, M, O) ein Achsengelenk bilden, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens zwei der Gehäuseteile, der Mittelteil (M) und einer der beiden Aussenteile (U, O) oder die beiden Aussenteile (U, O), derart mit den genannten Verbindungsteilen (B.1, B.2, ...) am Armband (B) ineinandersetzbare sind, dass sie zusammen das genannte Achsengelenk bilden in Form eines Achsengelenkes von mindestens drei um einen gemeinsamen Drehbereich angeordneten Verbindungsteilen (U.1, U.2, ..., M.1, M.2, ..., O.1, O.2, ..., B.1, B.2, ...).
2. Armanduhr nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beiden Aussenteile (U, O) und der Mittelteil (M) des Gehäuses sowie das Armband (B) zu einem Achsengelenk zusammensetzbare Verbindungsteile (U.1, U.2, ..., M.1, M.2, ..., O.1, O.2, ..., B.1, B.2, ...) aufweisen, welche zusammen ein Achsengelenk von mindestens vier um einen gemeinsamen Drehbereich angeordneten Verbindungsteilen bilden.
3. Armanduhr nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Achsengelenk durch mindestens eine Anformung (U.1, U.2, O.1, O.2, O.3) mit Bohrungen je an mindestens zwei Gehäuseteilen (U, M, O), durch mindestens eine Schlaufe (B.1, B.2) am Armband (B) und durch eine durch die Bohrungen der Anformungen und die Schlaufen verlaufende Achse (S) gebildet wird.
4. Armanduhr nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Achsengelenk durch mindestens eine Anformung (B.3) am Band (B) gebildet wird, wobei die Bandanformung (B.3) in eine Öffnung bildenden Anformungen (U.4, O.4, O.5) von mindestens zwei Gehäuseteilen (U, O, M) angeordnet ist.
5. Armanduhr nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Achsengelenk durch mindestens je eine Anformung (U.6, O.6) je an mindestens zwei Gehäuseteilen (U, O, M) gebildet wird, wobei die Gehäuseteilanformungen (U.6, O.6) paarweise in Anformungen (B.4) am Band (B), die eine Öffnung bilden, angeordnet sind.
6. Armanduhr nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen zwei Gehäuseteilen (201, 202, 203) mindestens eine weitere, direkte Verbindung (211, 212) vorgesehen ist.
7. Armanduhr nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass durch je eine weitere direkte Verbindung (108, 110 und 112, 113) der mittlere Gehäuseteil bzw. das Zifferblatt (104) direkt auf dem unteren Gehäuseteil bzw. der Schale (102) befestigt ist und der obere Gehäuseteil bzw. das Deckglas (105) direkt auf dem mittleren Gehäuseteil bzw. dem Zifferblatt (104) befestigt ist.
8. Armanduhr nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass als direkte Verbindung (211, 212) eine Schweissverbindung vorgesehen ist.
9. Armanduhr nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass in den Verbindungsbereich min-

destens ein weiterer Teil (44, 50) der Uhr mit einbezogen ist.

10. Armbanduhr nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass als weiterer Teil ein Schutz- oder Zierelement (44, 50) in den Verbindungsbereich einbezogen ist.

11. Armbanduhr nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass der mittlere Gehäuseteil bzw. das Zifferblatt (203) derart dreidimensional gestaltet ist, dass es ein Volumen aufweist, dass in diesem Volumen eine Durchführung (204) für eine Aufzugswelle (205) vorgesehen ist und dass die Durchführung der Aufzugswelle (205) durch das Zifferblatt (203) mittels einer Dichtung (206) dichtet.

12. Armbanduhr nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Zifferblatt (203) das Deckglas (202) allseitig überragt.

13. Armbanduhr nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Durchführung (204) der Aufzugswelle (205) zusätzlich durch den unteren Gehäuseteil bzw. die Schale (201) führt.

14. Armbanduhr nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Durchführung (204) der Aufzugswelle (205) zusätzlich durch den oberen Gehäuseteil bzw. das Deckglas (202) führt.

15. Armbanduhr gemäss Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass das dreidimensionale Zifferblatt (203) eine ungleichmässige Dicke aufweist.

16. Deckglas für eine Armbanduhr nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass es mindestens zwei Anformungen (11, 38) für eine Verbindung mit dem Armband (8) aufweist.

17. Deckglas nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass es einen durchsichtigen Bereich (17) und einen undurchsichtigen Bereich (19) aufweist.

18. Zifferblatt für eine Armbanduhr nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass es mindestens zwei Anformungen (39) für eine Verbindung mit dem Armband (8) aufweist.

Claims

1. Wristwatch having a casing in which a watch movement (W) with time indicators, in particular hands (Z), is arranged, it being the case that the casing, in three parts, comprises a first outer part (U) and a second outer part (O) and the central part (M), and the watch movement (W) is arranged between the first outer part (U) and the central part (M) and the time indicators (Z) are arranged between the central part (M) and the second outer part (O), and having a wrist strap (B) which has connecting parts (B.1, B.2, ...) which, along with other connecting parts (U.1, U.2 ..., O.1, O.2, ...) on casing parts (U, M, O), form a pinned articulation, characterized in that at least two of the casing parts, the central part (M) and one of the two outer parts (U, O) or the two outer parts (U, O), can be interlinked with said connecting parts (B.1, B.2, ...) on the wrist strap (B) such that, together, they form said pinned articulation in the form of a pinned articulation of at least three connecting parts (U.1, U.2 ..., M.1, M.2, ..., O.1, O.2, ..., B.1, B.2, ...) arranged around a common region of rotation.

2. Wristwatch according to Claim 1, characterized in that the two outer parts (U, O) and the central part (M) of the casing as well as the wrist strap (B) have connecting parts (U.1, U.2, ... M.1, M.2 ..., O.1, O.2, ..., B.1, B.2, ...) which can be assembled to form a pinned articulation and, together, form a pinned articulation of at least four connecting parts which are arranged around a common region of rotation.

3. Wristwatch according to Claim 1 or 2, characterized in that the pinned articulation is formed by at least one integrally formed element (U.1, U.2, O.1, O.2, O.3) which has bores and is located on at least two casing parts (U, M, O) in each case, by at least one loop (B.1, B.2) on the wrist strap (B), and by a pin (S) which runs through the bores of the integrally formed elements and the loops.

4. Wristwatch according to Claim 1 or 2, characterized in that the pinned articulation is formed by at least one integrally formed element (B.3) on the strap (B), the integrally formed strap element (B.3) being arranged in opening-forming integrally formed elements (U.4, O.4, O.5) of at least two casing parts (U, O, M).

5. Wristwatch according to Claim 1 or 2, characterized in that the pinned articulation is formed by at least one integrally formed element (U.6, O.6) in each case on at least two casing parts (U, O, M), the integrally formed casing-part elements (U.6, O.6) being arranged in pairs in opening-forming integrally formed elements (B.4) on the strap (B).
- 5 6. Wristwatch according to one of Claims 1 to 5, characterized in that at least one further, direct connection (211, 212) is provided between two casing parts (201, 202, 203).
7. Wristwatch according to Claim 6, characterized in that, by means of one further direct connection (108, 110 and 112, 113) in each case, the central casing part or the face (104) is fastened directly on the bottom casing part or the shell (102) and the top casing part or the cover glass (105) is fastened directly on the central casing part or the face (104).
- 10 8. Wristwatch according to Claim 6 or 7, characterized in that the direct connection (211, 212) provided is a weld connection.
- 15 9. Wristwatch according to one of Claims 1 to 8, characterized in that at least one further part (44, 50) of the watch is included in the connecting region.
- 10 10. Wristwatch according to Claim 9, characterized in that the further part included in the connecting region is a protective or decorative element (44, 50).
- 25 11. Wristwatch according to one of Claims 1 to 10, characterized in that the central casing part or the face (203) is configured three-dimensionally such that it has a volume, in that a lead-through (204) for a winding stem (205) is provided in said volume, and in that the lead-through of the winding stem (205) through the face (203) is sealed by means of a seal (206).
12. Wristwatch according to Claim 11, characterized in that the face (203) projects beyond the cover glass (202) on all sides.
- 30 13. Wristwatch according to Claim 11 or 12, characterized in that the lead-through (204) of the winding stem (205) additionally leads through the bottom casing part or the shell (201).
14. Wristwatch according to Claim 13, characterized in that the lead-through (204) of the winding stem (205) additionally leads through the top casing part or the cover glass (202).
- 35 15. Wristwatch according to Claim 14, characterized in that the three-dimensional face (203) is of non-uniform thickness.
- 40 16. Cover glass for a wristwatch according to one of Claims 1 to 15, characterized in that it has at least two integrally formed elements (11, 38) for connection to the wrist strap (8).
17. Cover glass according to Claim 16, characterized in that it has a transparent region (17) and a non-transparent region (19).
- 45 18. Face for a wristwatch according to one of Claims 1 to 15, characterized in that it has at least two integrally formed elements (39) for connection to the wrist strap (8).

Revendications

- 50 1. Montre-bracelet comportant un boîtier, dans lequel est disposé un mécanisme d'horloge (W) comportant des moyens d'affichage de l'heure, en particulier des aiguilles (Z), le boîtier, en trois parties, étant composé d'une première partie extérieure (U) et d'une seconde partie extérieure (O) et d'une partie centrale (M), et le mécanisme d'horloge (W) étant disposé entre la première partie extérieure (U) et la partie centrale (M), et le moyen d'affichage (Z) entre la partie centrale (M) et la seconde partie extérieure (O), et comportant un bracelet (B) qui présente des éléments d'assemblage (B.1, B.2, ...) qui forment une articulation axiale avec d'autres éléments d'assemblage (U.1, U.2, ...; O.1, O.2, ...) sur les parties (U, M, O) du boîtier, caractérisée en ce qu'au moins deux des parties du boîtier, la partie centrale (M) et l'une des deux parties extérieures (U, O) ou les deux parties extérieures (U, O),
- 55

sont encastrables avec lesdits éléments d'assemblage (B.1, B.2, ...) sur le bracelet (B) de façon à ce qu'elles forment ensemble ladite articulation axiale sous la forme d'une articulation axiale d'au moins trois éléments d'assemblage (U.1, U.2, ..., M.1, M.2, ..., O.1, O.2, ..., B.1, B.2, ...) disposés dans une zone de rotation commune.

- 5 **2.** Montre-bracelet selon la revendication 1, caractérisée en ce que les deux parties extérieures (U, O) et la partie centrale (M) du boîtier, ainsi que le bracelet (B), présentent des éléments d'assemblage (U.1, U.2, ..., M.1, M.2, ..., O.1, O.2, ..., B.1, B.2, ...) pouvant être joints en une articulation axiale, qui forment ensemble une articulation axiale d'au moins quatre éléments d'assemblage disposés dans une zone de rotation commune.

- 10 **3.** Montre-bracelet selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que l'articulation axiale est formée par au moins un élément (U.1, U.2, O.1, O.2, O.3) pourvu d'orifices sur chacune d'au moins deux parties (U, M, O) du boîtier, par au moins une boucle (B.1, B.2) sur le bracelet (B), et par un axe (S) passant par les orifices desdits éléments et par les boucles.

- 15 **4.** Montre-bracelet selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que l'articulation axiale est constituée par au moins un bourrelet (B.3) formé sur le bracelet (B), le bourrelet (B.3) du bracelet étant disposé dans les éléments formant ouverture (U.4, O.4, O.5) d'au moins deux parties (U, O, M) du boîtier.

- 20 **5.** Montre-bracelet selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que l'articulation axiale est constituée par au moins chaque fois un élément (U.6, O.6) formé sur chacune d'au moins deux parties (U, O, M) du boîtier, les éléments (U.6, O.6) des parties du boîtier étant disposés par paires dans les éléments formant ouverture (B.4) du bracelet (B).

- 25 **6.** Montre-bracelet selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce qu'au moins un assemblage direct supplémentaire (211, 212) est prévu entre deux parties du boîtier (201, 202, 203).

- 30 **7.** Montre-bracelet selon la revendication 6, caractérisée en ce que la partie centrale du boîtier et/ou le cadran (104) sont chaque fois fixés sur la partie inférieure du boîtier et /ou la coque (102) par un assemblage direct supplémentaire (108, 110 et 112, 113), et la partie supérieure du boîtier et/ou le verre protecteur (105) sont fixés directement sur la partie centrale du boîtier et/ou sur le cadran (104).

- 35 **8.** Montre-bracelet selon l'une des revendications 6 ou 7, caractérisée en ce qu'un assemblage par soudure est prévu comme assemblage direct (211, 212).

- 40 **9.** Montre-bracelet selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce qu'au moins une pièce supplémentaire (44, 50) de la montre est ajoutée dans la zone d'assemblage.

- 45 **10.** Montre-bracelet selon la revendication 9, caractérisée en ce qu'un élément de protection ou d'ornement (44, 50) est ajouté dans la zone d'assemblage comme pièce supplémentaire.

- 50 **11.** Montre-bracelet selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que la partie centrale du boîtier et/ou le cadran (203) sont conçus en trois dimensions de façon à ce qu'elle présente un volume, à ce qu'un passage (204) soit prévu dans ce volume pour une tige de remontoir (205), et à ce que le passage de la tige de remontoir (205) par le cadran (203) soit rendu étanche par un joint d'étanchéité (206).

- 55 **12.** Montre-bracelet selon la revendication 11, caractérisée en ce que le verre protecteur (202) surplombe le cadran (203) de toutes parts.

- 60 **13.** Montre-bracelet selon l'une des revendications 11 ou 12, caractérisée en ce que le passage (204) de la tige de remontoir (205) passe en outre par la partie inférieure du boîtier et/ou par la coque (201).

- 65 **14.** Montre-bracelet selon la revendication 13, caractérisée en ce que le passage (204) de la tige de remontoir (205) passe en outre par la partie supérieure du boîtier et/ou le verre protecteur (202).

- 70 **15.** Montre-bracelet selon la revendication 14, caractérisée en ce que le cadran tridimensionnel (203) présente une épaisseur non uniforme.

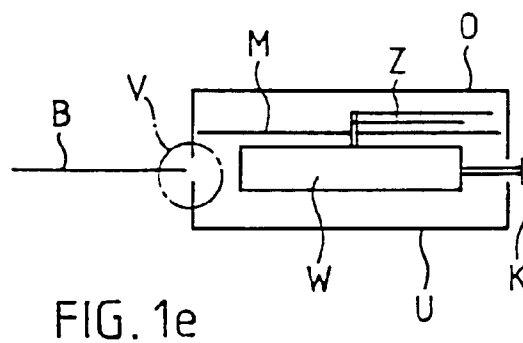
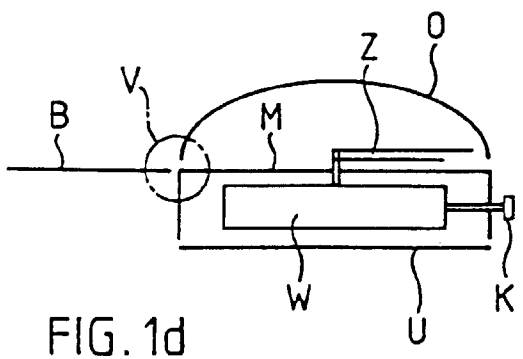
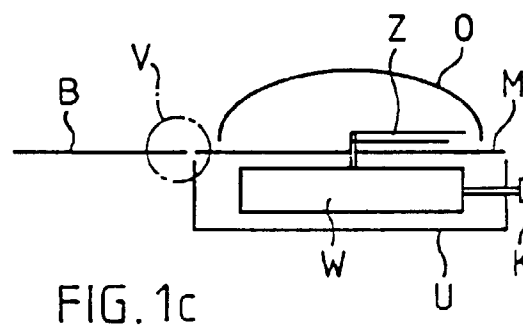
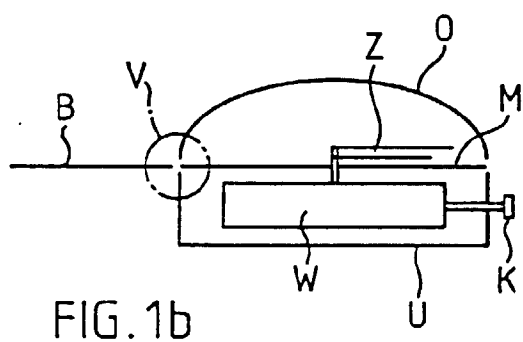
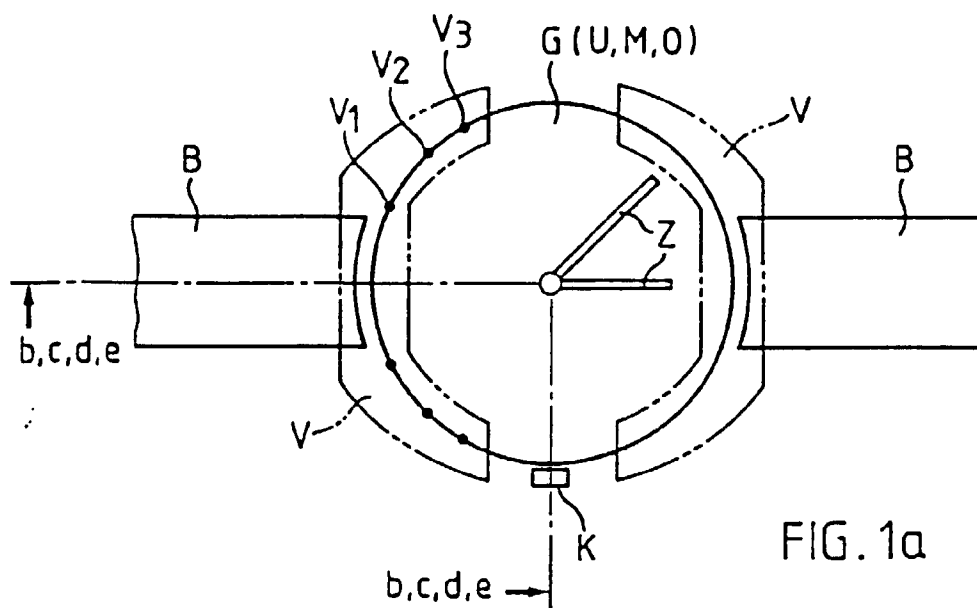
- 75 **16.** Verre protecteur pour une montre-bracelet selon l'une des revendications 1 à 15, caractérisé en ce qu'il présente

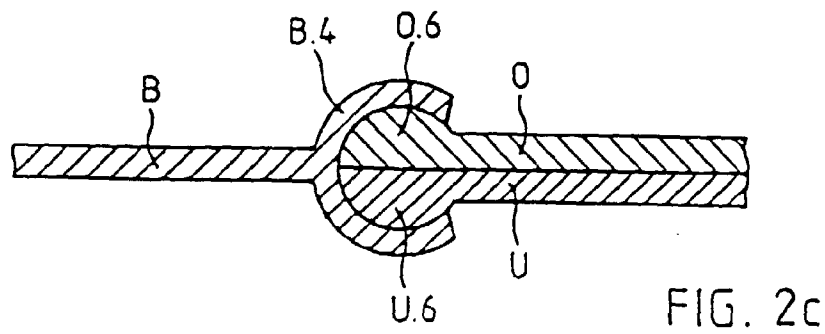
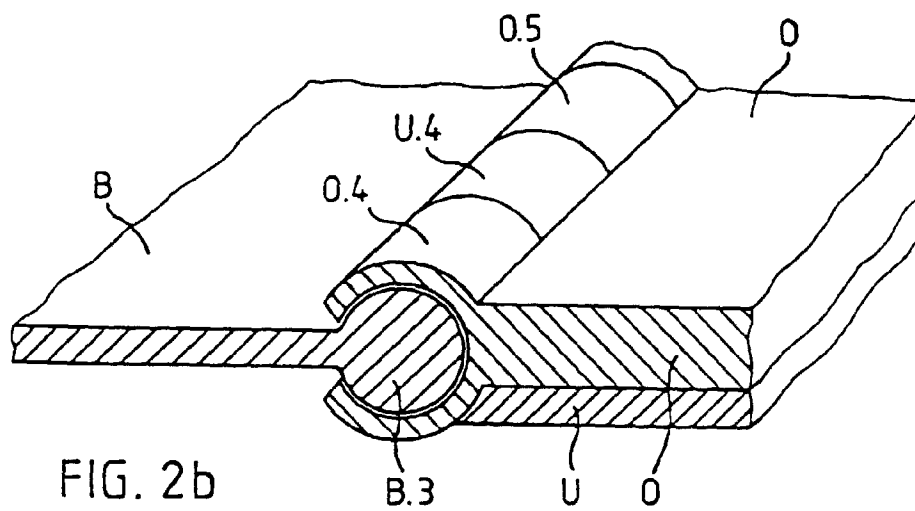
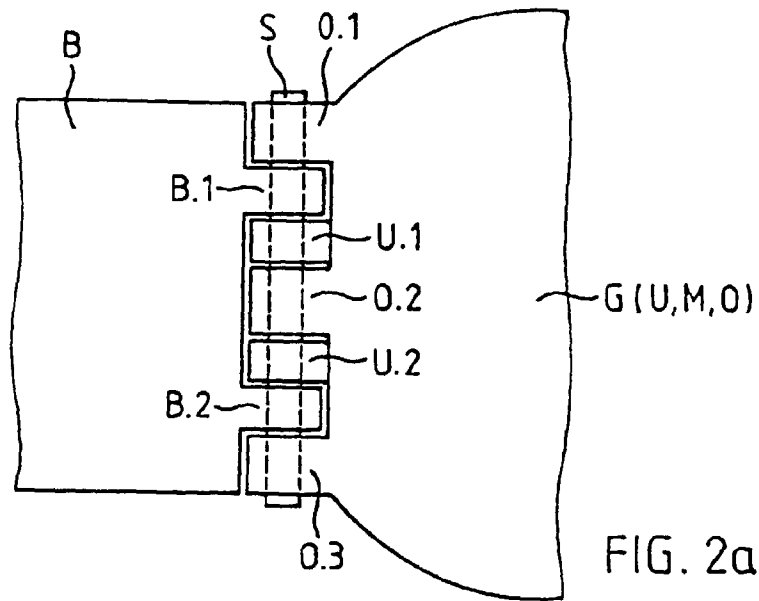
EP 0 639 283 B1

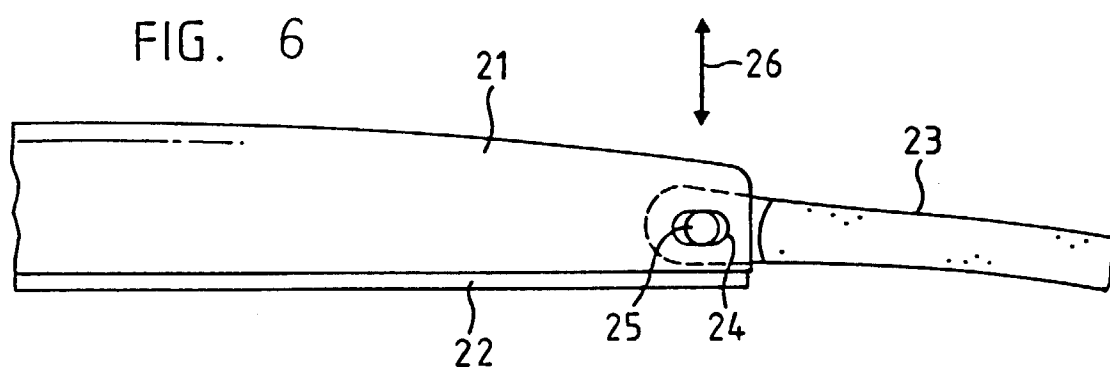
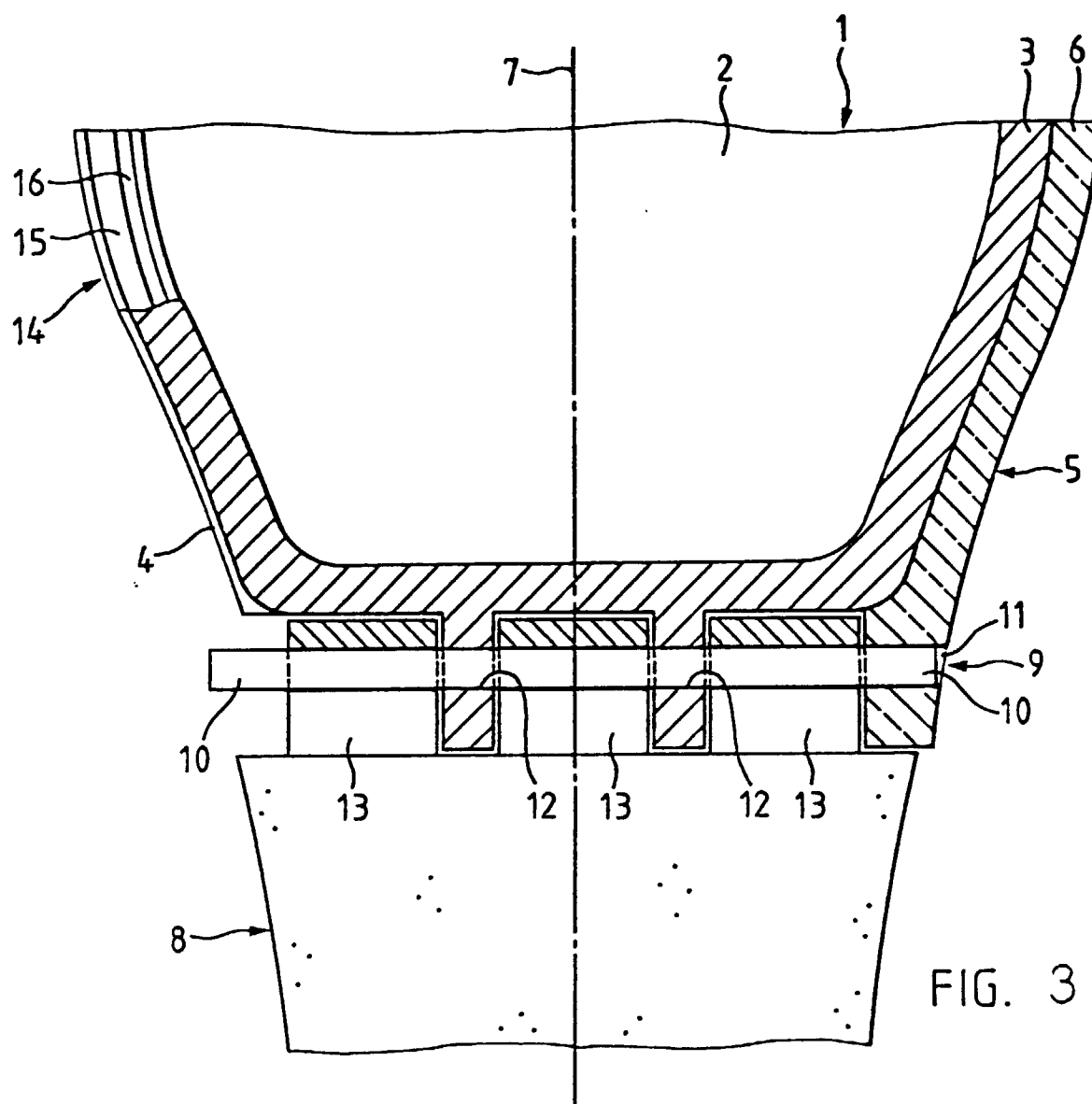
au moins deux éléments (11, 38) pour un assemblage avec la montre-bracelet (8).

17. Verre protecteur selon la revendication 16, caractérisé en ce qu'il présente une zone transparente (17) et une zone non transparente (19).

18. Cadran pour une montre-bracelet selon l'une des revendications 1 à 15, caractérisé en ce qu'il présente au moins deux éléments (39) pour un assemblage avec la montre-bracelet (8).







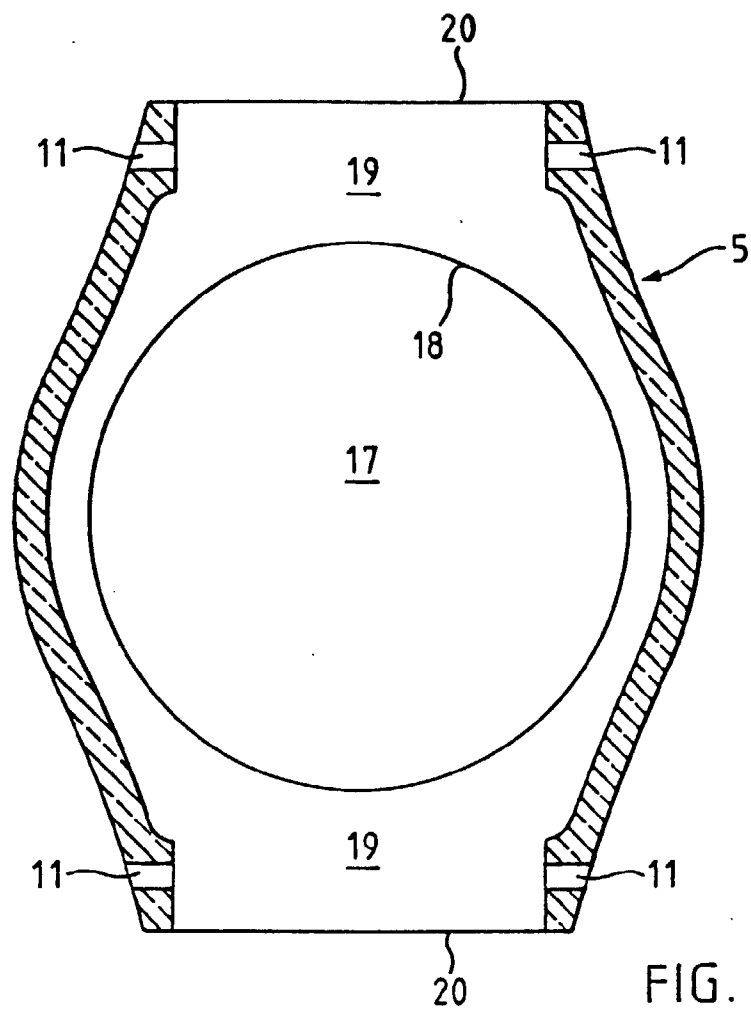


FIG. 4

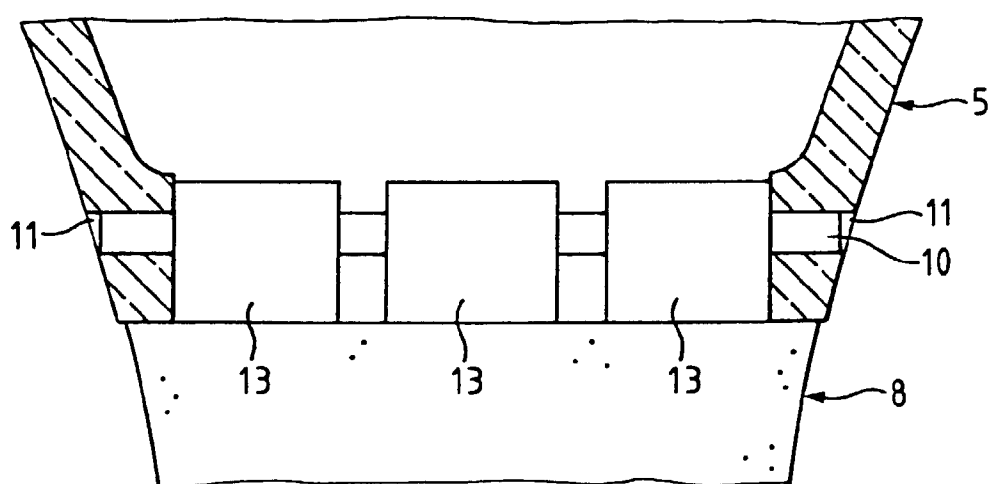


FIG. 5

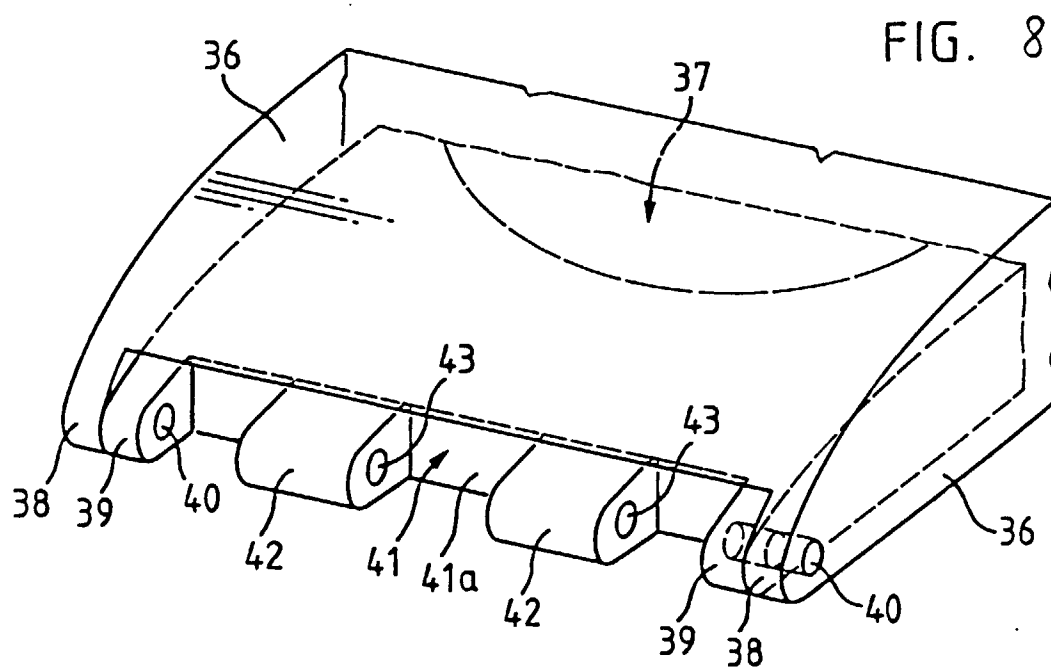
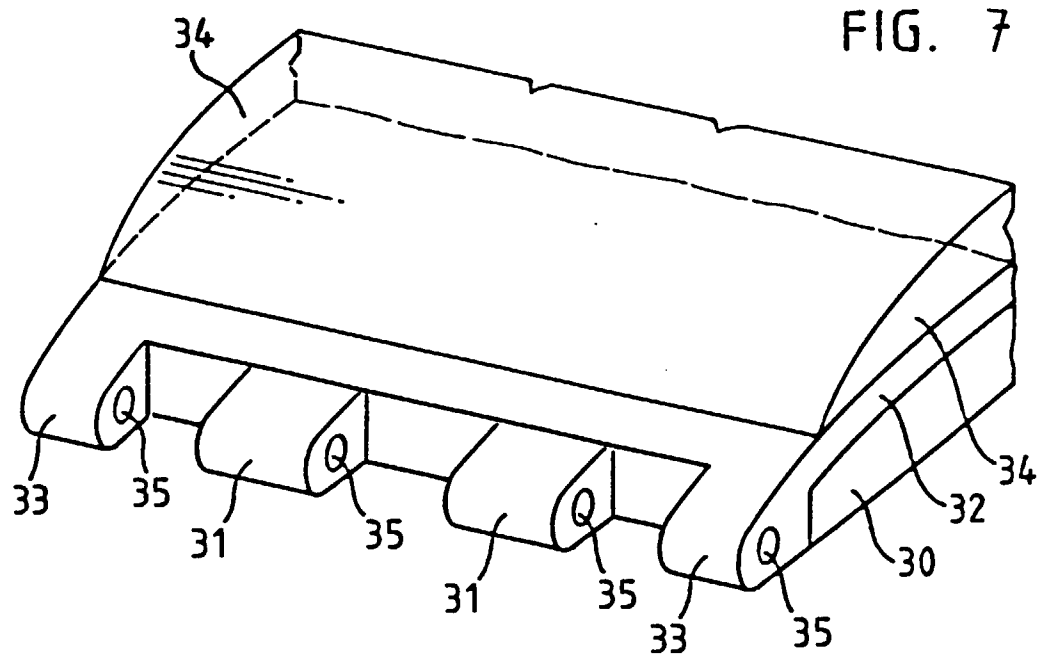


FIG. 9

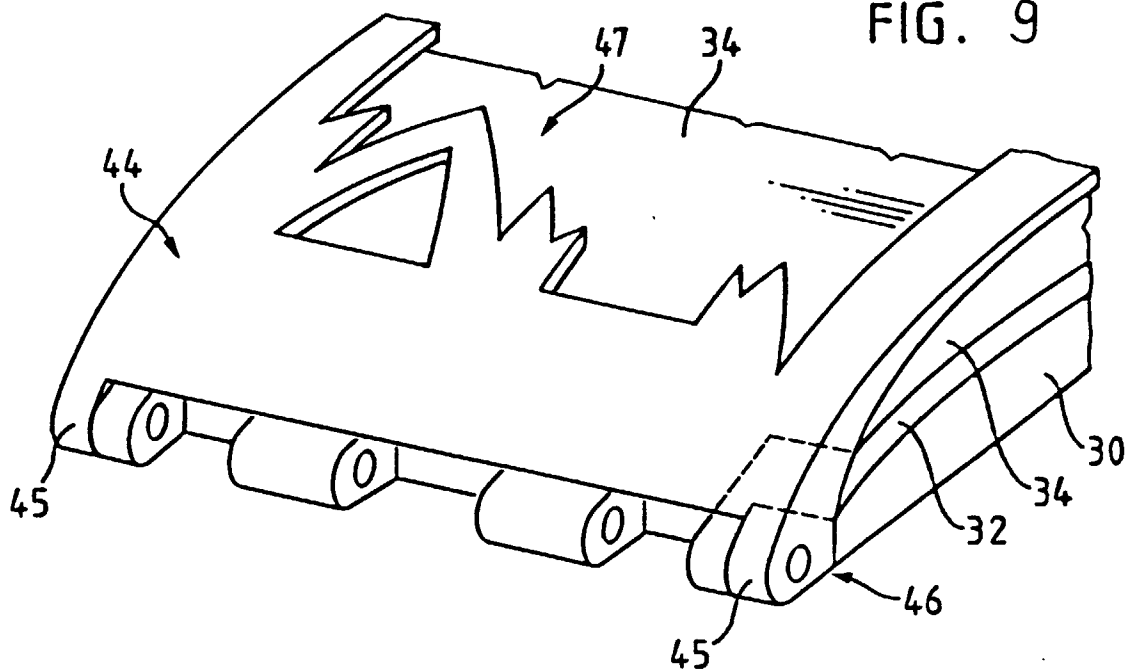
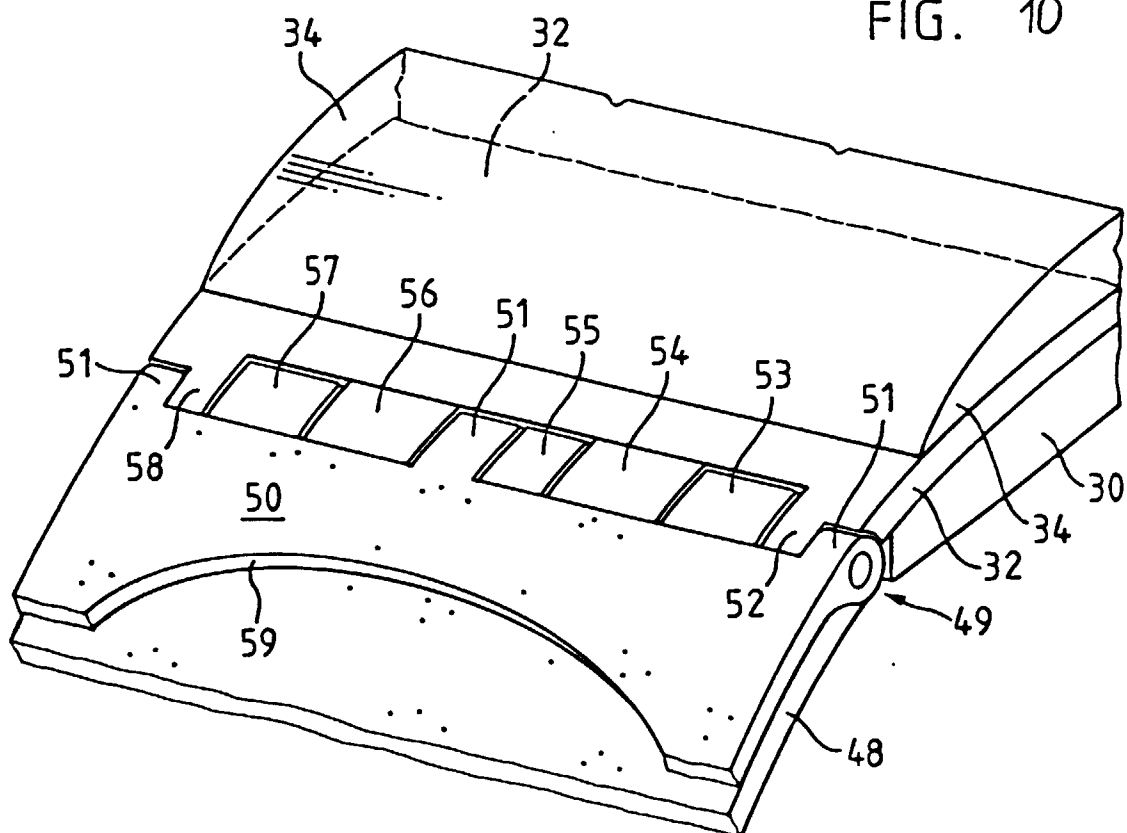


FIG. 10



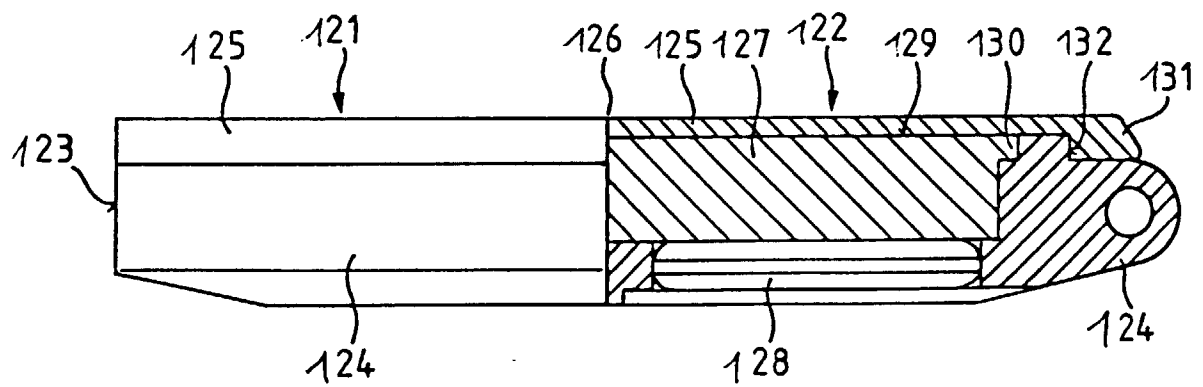
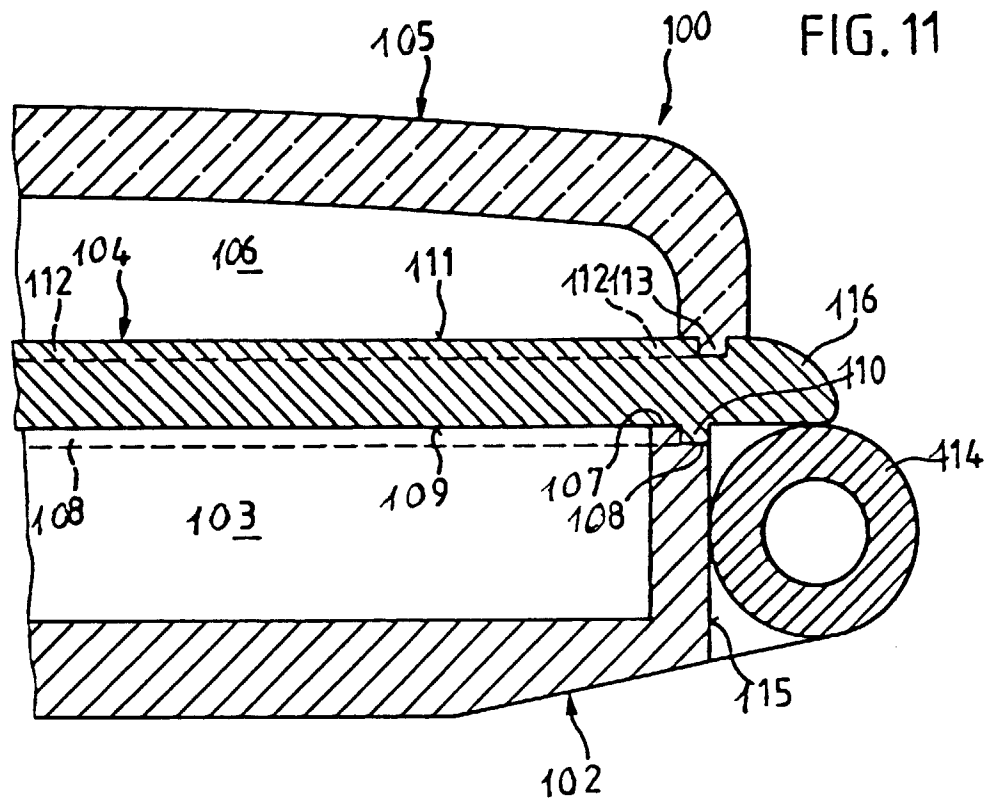


FIG. 13

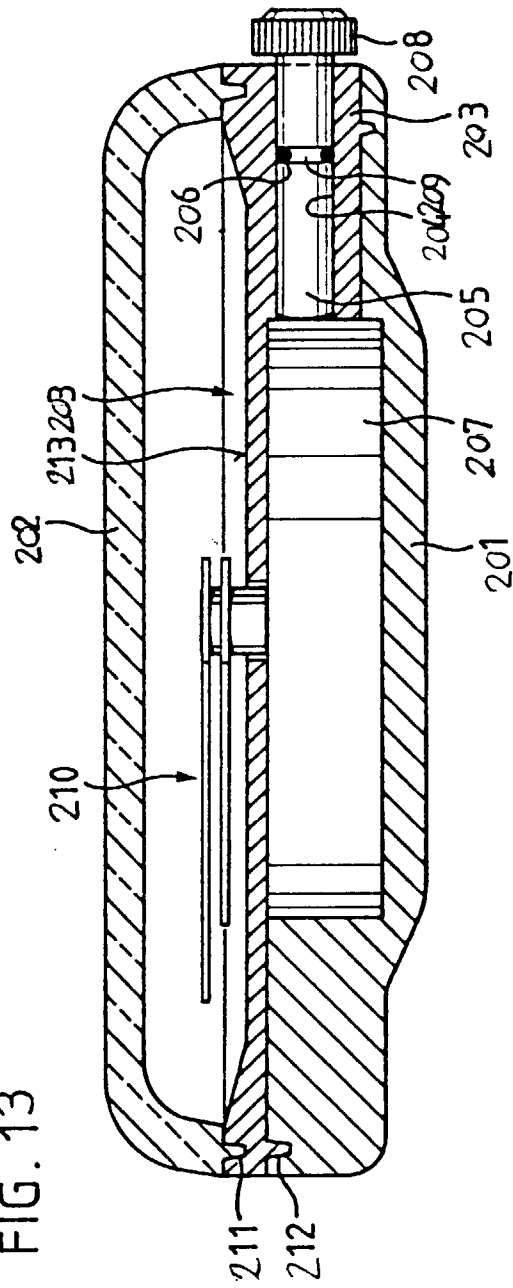


FIG. 14

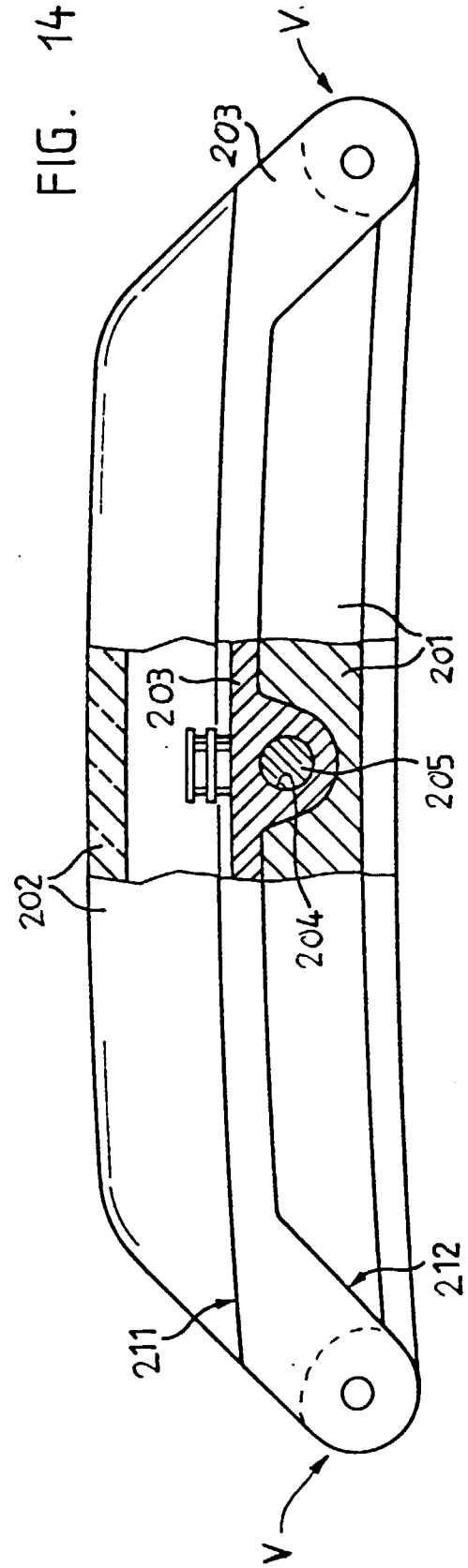


FIG. 15

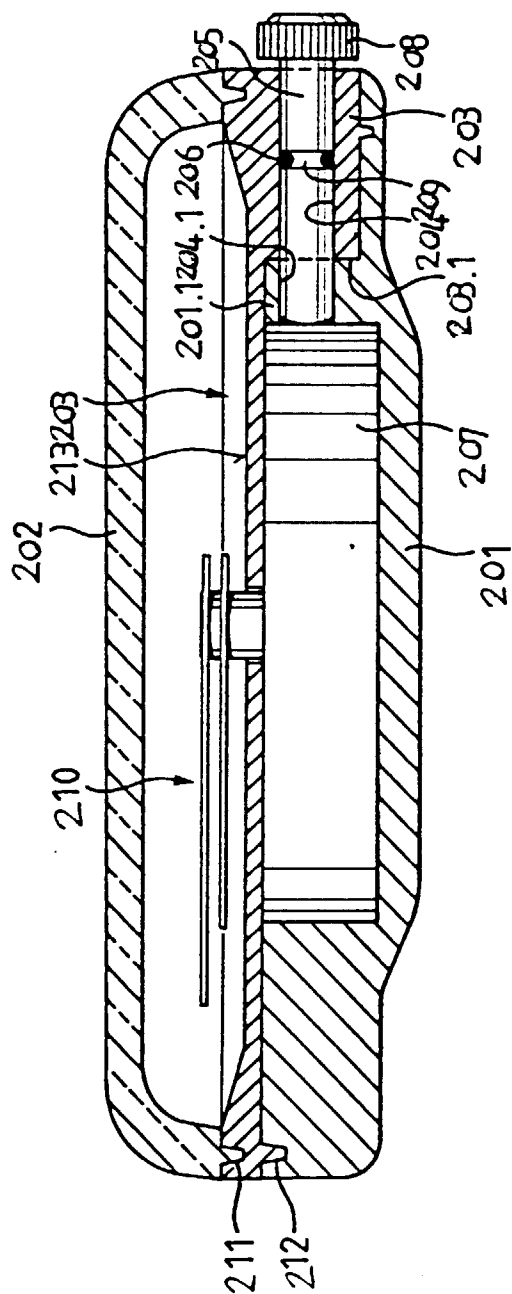


FIG. 16

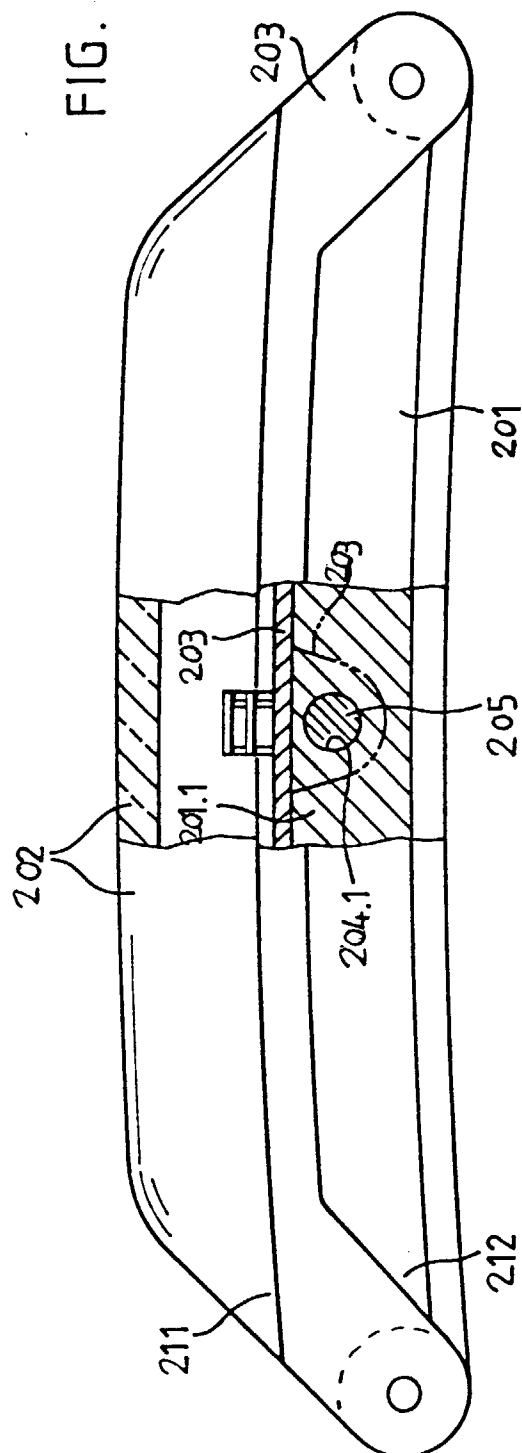


FIG. 17

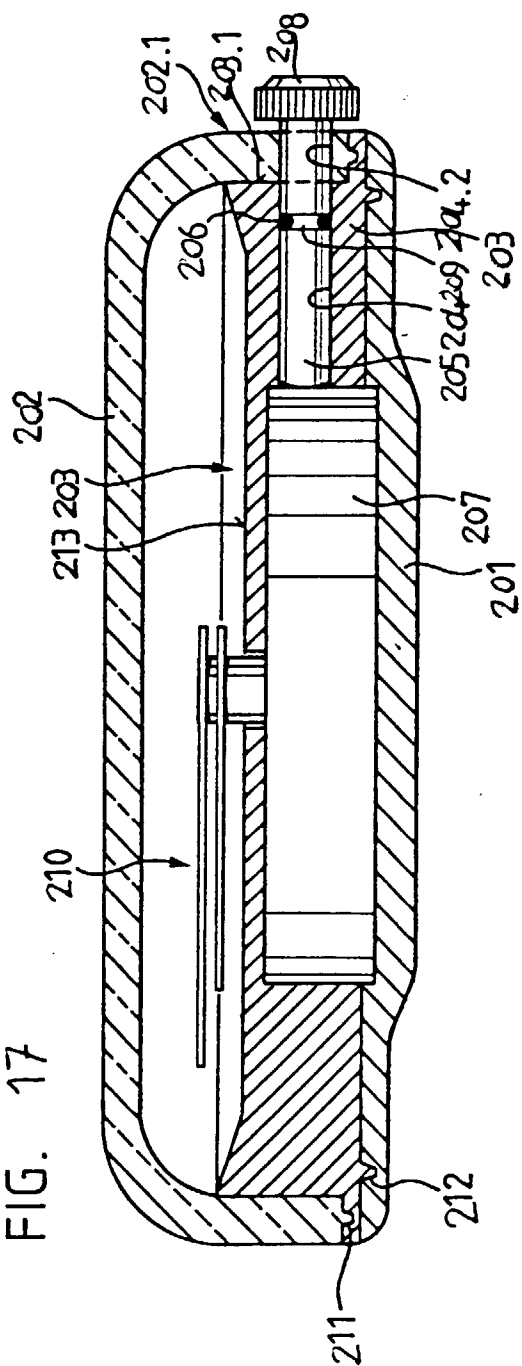


FIG. 18

