

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑳ Anmeldenummer: 85107648.9

⑤① Int. Cl. 4: **G 04 B 37/10**

㉔ Anmeldetag: 20.06.85

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 30.12.86
Patentblatt 86/52

⑦① Anmelder: **Timex Corporation, P.O. Box 2126,
Waterbury, Connecticut 06720 (US)**

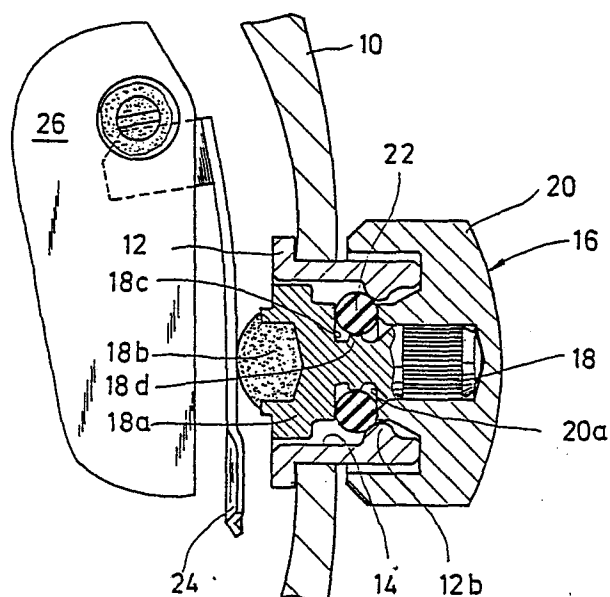
⑦② Erfinder: **Namyslo, Wilhelm, Strietweg 11,
D-7530 Pforzheim (DE)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **CH DE FR GB LI**

⑦④ Vertreter: **Hoeger, Stellrecht & Partner,
Uhlandstrasse 14c, D-7000 Stuttgart 1 (DE)**

⑤④ **Stellmechanismus für eine Uhr.**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft einen Stellmechanismus für eine Uhr mit einer Stellwelle (18), welche an ihrem inneren Ende ein Betätigungselement (18b) aufweist und in ihrem mittleren Teil von einem elastisch verformbaren O-Ring (22) umgeben ist, der der Abdichtung eines Spalts zwischen dem Stellelement (18) und der Innenwand einer Gehäuseöffnung (14) dient. Gemäß der Erfindung dient der O-Ring (22) gleichzeitig als federnde Rasteinrichtung, durch die die Stellwelle (18) axial in zwei Raststellungen festlegbar ist.



- 1 -

A 0354 b

k - 176

21. Mai 1985

Anmelder: TIMEX Corporation
Waterbury, Conn. 06720
U.S.A.

Stellmechanismus für eine Uhr

Die Erfindung betrifft einen Stellmechanismus für eine Uhr, insbesondere eine Armbanduhr, mit einem eine Gehäuseöffnung des Uhrgehäuses durchgreifenden Stellelement, welches an seinem äußeren Ende ein Bedienungselement, insbesondere eine Krone, und an seinem inneren Ende ein Betätigungselement aufweist und welches in seinem mittleren Teil von einem elastisch verformbaren O-Ring umgeben ist, der der Abdichtung des Spalts zwischen dem Stellelement und der Innenwand der Gehäuseöffnung dient und bezüglich eines dieser Elemente in axialer Richtung des Stellelements zwischen zwei benachbarten Schultern festgelegt ist, und mit einer federnden Rasteinrichtung, durch die das Stellelement axial in zwei Raststellungen festlegbar ist.

Ein derartiger Stellmechanismus ist bei früheren Uhren bekannt.

A 0354 b

k - 176

- 2 -

21. Mai 1985

Bei dem bekannten Stellmechanismus ist der O-Ring zwischen Schultern des Stellelements in axialer Richtung mit einem gewissen Spiel festgelegt und wirkt mit der Innenwand einer Buchse zusammen, die in eine Bohrung des Uhrgehäuses eingesetzt ist und die Gehäuseöffnung definiert. Als Rasteinrichtung dient bei dem bekannten Stellmechanismus eine Feder mit zwei Federschenkeln, die mit zwei axial im Abstand voneinander vorgesehenen Nuten des Stellelements verrastbar sind, zwischen denen ein Ringwulst bzw. eine nach beiden Seiten abgeschrägte Rippe vorgesehen ist. Die Federschenkel werden dabei durch die Rippe axial auseinander gespreizt wenn das Stellelement von seiner einen in seine andere Raststellung bewegt wird und fallen dann wieder federnd in die auf der anderen Seite der Rippe befindlichen Nut ein.

Es ist ein Nachteil des bekannten Stellelements, daß eine spezielle Rastfeder benötigt wird, um in Verbindung mit den Nuten und der Rippen des Stellelements zwei Raststellungen zu definieren.

Ausgehend vom Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Stellmechanismus der eingangs angegebenen Art dahingehend zu verbessern, daß mindestens zwei Raststellungen ohne Verwendung einer besonderen Rastfeder definiert werden können.

A 0354 b

k - 176
21. Mai 1985

- 3 -

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß die Rasteinrichtungen einerseits den O-Ring und andererseits einen radial in das Innere der Gehäuseöffnung vorstehenden Vorsprung an dem jeweils anderen Element umfaßt.

Ein wesentlicher Vorteil des Stellmechanismus gemäß der Erfindung besteht darin, daß der elastisch verformbare O-Ring gleichzeitig als Dichtungselement und als Element der Rasteinrichtung dienen kann, da der O-Ring bei einer axialen Bewegung des Stellelements über den Vorsprung hinweg bewegt wird und sich dann wieder in den in radialer Richtung weiteren Raum auf der einen oder anderen Seite des Vorsprungs ausdehnen kann, wobei der Abstand zwischen den Schultern einerseits und die Form und Höhe des Vorsprungs unter Berücksichtigung des Durchmessers des O-Rings andererseits vorzugsweise so gewählt werden, daß sich für das Stellelement zwei definierte Raststellungen ergeben, in denen der O-Ring jeweils noch etwas verformt ist und folglich die entsprechende Vorspannung in Richtung auf die jeweilige Raststellung erzeugt.

Als vorteilhaft hat es sich erwiesen, wenn der O-Ring zwischen Schultern des Stellelements festgelegt ist und wenn der Vorsprung an der Innenwand der Gehäuseöffnung vorgesehen ist, da sich die erforderlichen Schultern am Stellelement zwischen dem Bedienungselement einerseits und dem Betätigungselement andererseits gewissermaßen von selbst ergeben oder durch Außendrehen leicht herstellbar sind.

A 0354 b

k - 176

- 4 -

21. Mai 1985

Ferner hat es sich als günstig erwiesen, wenn die Gehäuseöffnung durch eine in das Uhrgehäuse eingesetzte Buchse mit einem angeformten Vorsprung gebildet ist, insbesondere einem angeformten Ringwulst, da eine entsprechende Buchse als Guß- bzw. Spritzteil preiswert mit den erforderlichen Toleranzen herstellbar ist. Dabei hat die Ausbildung des Vorsprungs als Ringwulst den Vorteil, daß letztere gleichmäßig auf den gesamten Umfang des O-Rings einwirkt und damit einem Verkanten des Stellelements entgegenwirkt.

Weiterhin hat es sich in Ausgestaltung der Erfindung als vorteilhaft erwiesen, wenn der O-Ring zwischen den Schultern des Stellelements bzw. der Innenwand der Gehäuseöffnung durch eine radial in die Gehäuseöffnung vorspringende Rippe abgestützt ist, da sich in diesem Fall auf beiden Seiten dieser Rippe genügend Platz für ein Ausweichen des gummielastischen Materials des O-Rings ergibt, wenn der Vorsprung bzw. die Ringwulst auf der gegenüberliegenden Seite des O-Rings auf diesen einwirkt.

Weitere Vorteile und Einzelheiten des Stellmechanismus gemäß der Erfindung werden nachstehend anhand von Zeichnungen noch näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine bevorzugte Ausführungsform eines Stellmechanismus gemäß der Erfindung für eine innere Raststellung des Stellmechanismus;

A 0354 b

k -176

21. Mai 1985

- 5 -

Fig. 2 einen Querschnitt durch den Stellmechanismus gemäß Fig. 1 für eine äußere Endstellung desselben; und

Fig. 3 Querschnitte durch zwei abgewandelte und Ausführungsformen von Stellmechanismen gemäß der Erfindung, jeweils in ihrer inneren Endstellung.

Im einzelnen zeigt Fig. 1 ein Teilstück eines Uhrgehäuses 10, welches mit einer Öffnung bzw. einer Bohrung versehen ist, in die eine Buchse 12 eingesetzt ist, deren Innenwand eine Gehäuseöffnung 14 definiert. Dabei ist die Buchse 12 an ihrer Innenwand mit einer radial in die Gehäuseöffnung 14 vorstehenden Ringwulst 12b versehen.

Ein Stellelement 16 durchgreift die Gehäuseöffnung 14 und besteht aus einem Schaft 18, auf dessen äußeres Ende als Bedienungselement eine Krone 20 aufgesetzt ist und an dessen inneres Ende ein Betätigungselement 18a mit einem Kunststoffeinsatz 18b angeformt ist. Das Betätigungselement 18a besitzt im Inneren der Gehäuseöffnung 14 eine Schulter 18c, welcher eine durch einen ringförmigen Ansatz der Krone 20 gebildete Schulter 20a gegenüberliegt. Zwischen den beiden Schultern 18c und 20b befindet sich ein O-Ring 22 aus

A 0354 b

k - 176

- 6 -

21. Mai 1985

elastisch verformbarem Material, insbesondere Gummi oder Kunststoff. Weiterhin ist zwischen den Schultern 18c, 20a an dem Schaft 18 eine ringförmige Rippe 18d angeformt, welche den O-Ring 22 auf seinem Innendurchmesser mehr oder weniger linienförmig abstützt.

In der in Fig. 1 gezeigten inneren Raststellung hat die Krone 20 nur einen geringen Abstand von der Gehäusewand 10, und der Kunststoffeinsatz 18b des Stellitelements 16 bzw. des Schaftes 18 hält eine Kontaktfeder 24, die kragarmförmig von einem im Inneren des Gehäuses befindlichen Uhrwerk 26 absteht, in einem sicheren Abstand von dem normalerweise auf Masse liegenden Gehäuse bzw. von der aus einem leitfähigen Material bestehenden Buchse 12. Ferner liegt der O-Ring 22 mit leichter elastischer Verformung an der inneren Flanke der Ringwulst 12b an und sichert dadurch den Schaft 16 in seiner Lage bezüglich der Gehäuseöffnung 14.

Wenn nun die Kontaktfeder 24 in Kontakt mit dem flanschartig erweiterten inneren Ende der Buchse 12 gebracht werden soll, dann zieht der Benutzer die Krone 20 nach außen, wobei der O-Ring 22 unter der Ringwulst 12b hindurch axial nach außen bewegt wird und dabei zusammengepresst wird. Sobald der O-Ring 22 bei dieser Bewegung den Scheitelpunkt der Ringwulst 12b passiert hat, erzeugt er durch Zusammenwirken

A 0354 b

k - 176

- 7 -

21. Mai 1985

mit der äußeren Flanke der Ringwulst 12b eine nach außen gerichtete Vorspannung, so daß das Stellelement 16 vollends in seine äußere Raststellung bewegt wird, die in Fig. 2 gezeigt ist. Dabei können die Abmessungen des O-Rings 22 und der daran angrenzenden Bauelemente so gewählt werden, daß sich in der äußeren Raststellung des Stellelements in axialer Richtung eine leichte Vorspannung des Stellelements 16 nach außen ergibt.

Der in Fig. 3 gezeigte Stellmechanismus gemäß der Erfindung unterscheidet sich von demjenigen gemäß Fig. 1 und 2 in erster Linie dadurch, daß die Ringwulst 12b im Querschnitt im wesentlichen trapezförmig ausgebildet ist, daß die Rippe 18d des Schaftes 18 breiter und an ihrer Umfangsfläche stärker abgerundet ist und daß die Abmessungen des für den O-Ring 22 zur Verfügung stehenden Raumes zwischen den Schultern 18c, 20a und der Rippe 18d einerseits sowie der Buchse 12 und der Ringwulst 12b andererseits, bezogen auf den Querschnitt des O-Rings 22, kleiner ist, so daß dieser in der inneren Endstellung des Stellmechanismus, wie dies die Zeichnung zeigt, deutlich verformt ist und eine gute Dichtwirkung entfaltet. Außerdem verläuft die Querschnittsebene in Fig. 3 senkrecht zu der Querschnittsebene in Fig. 1 und 2, so daß deutlich wird, daß das Uhrgehäuse 10 als Gehäusering ausgebildet ist, dessen oberes Ende mit einer Ringnut 10a für das Einsetzen eines Uhrglases 28 versehen ist und dessen offenes, unteres Ende durch einen Gehäuseboden 30 verschlossen

A 0354 b

k - 176

- 8 -

21. Mai 1985

ist, wobei sich zwischen dem Gehäuseboden 30 und dem Gehäuse 10 eine Dichtung 32 befindet. Außerdem wird aus Fig. 3 deutlich, daß die Buchse 12 bezüglich des Gehäuses 10 einerseits durch einen Ringflansch 12a und andererseits mittels einer durch Verpressen des Buchsenmaterials hergestellten umlaufenden Lippe 12c festgelegt ist.

Der Stellmechanismus gemäß Fig. 4 entspricht im wesentlichen dem Stellmechanismus gemäß Fig. 3, wobei jedoch die zweite Schulter 20a direkt am Schaft 18 angeformt ist und wobei die Krone 20 mit dem Schaft 18 mittels einer Schraube 34 verschraubt ist. Weiterhin ist der Kunststoffeinsatz 18b bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 mit einem rechteckigen, das Ansetzen eines Werkzeugs gestattenden Kopf versehen und greift mit einem längeren Schaftteil in eine zugeordnete Bohrung des Schaftes 18 ein.

Aus der vorstehenden Beschreibung wird deutlich, daß bei dem Stellmechanismus gemäß der Erfindung mit wenigen einfachen und robusten Bauelementen zwei definierte Rast- bzw. Endstellungen erhalten werden, die ein zuverlässiges Betätigen der Schaltfelder 24 ermöglichen. Dabei wird die Zuordnung des Schaltzustandes der Kontaktfeder 24 zu den Endstellungen des Stellmechanismus zweckmäßigerweise so gewählt, daß sich das Stellelement 16 des Stellmechanismus normalerweise in der in Fig. 1 gezeigten inneren Endstellung befindet, in der sich die Krone 20 dicht an der Außenseite des Uhrgehäuses befindet.

- 9 -

A 0354 b
k - 176
21. Mai 1985

Anmelder: TIMEX Corporation
Waterbury, Conn. 06720
U.S.A.

A n s p r ü c h e

1. Stellmechanismus für eine Uhr, insbesondere eine Armbanduhr, mit einem eine Gehäuseöffnung des Uhrgehäuses durchgreifenden Stellelement, welches an seinem äußeren Ende ein Bedienungselement, insbesondere eine Krone, und an seinem inneren Ende ein Betätigungselement aufweist und welches in seinem mittleren Teil von einem elastisch verformbaren O-Ring umgeben ist, der der Abdichtung des Spalts zwischen dem Stellelement und der Innenwand der Gehäuseöffnung dient und bezüglich eines dieser Elemente in axialer Richtung des Stellelements zwischen zwei benachbarten Schultern festgelegt ist, und mit einer federnden Rasteinrichtung, durch die das Stellelement axial in zwei Raststellungen festlegbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Rasteinrichtung einerseits den O-Ring (22) und andererseits einen radial in das Innere der Gehäuseöffnung (14) vorstehenden Vorsprung (12b) an dem jeweils anderen Element (12 bzw. 16) umfasst.
2. Stellmechanismus nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der O-Ring (22) zwischen Schultern (18c, 20a) des Stellelements (16) festgelegt ist und daß der Vorsprung (12b) an der Innenwand der Gehäuseöffnung (14) vorgesehen ist.

A 0354 b

k - 176

- 10 -

21. Mai 1985

3. Stellmechanismus nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäuseöffnung (14) durch eine in das Uhrgehäuse (10) eingesetzte Buchse (12) mit einem angeformten Vorsprung (12b) gebildet ist.
4. Stellmechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung als Ringwulst (12b) ausgebildet ist.
5. Stellmechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der O-Ring (22) zwischen den Schultern (18c, 20a) des einen Bauelements (16) durch eine radial in die Gehäuseöffnung (14) vorspringende Rippe (18d) abgestützt ist.
6. Stellmechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß an dem jeweils anderen Element (12 bzw. 16) zur Definition von $n + 1$ Raststellungen n radial vorstehende Vorsprünge (12b) vorgesehen sind.

Fig.1

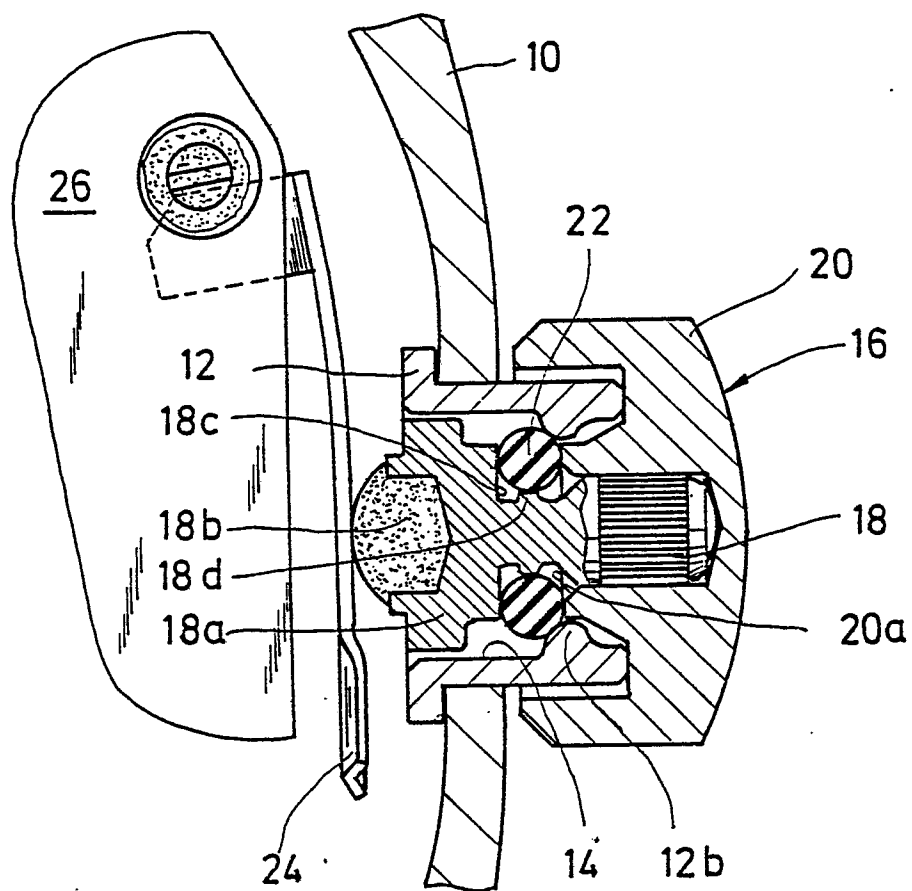
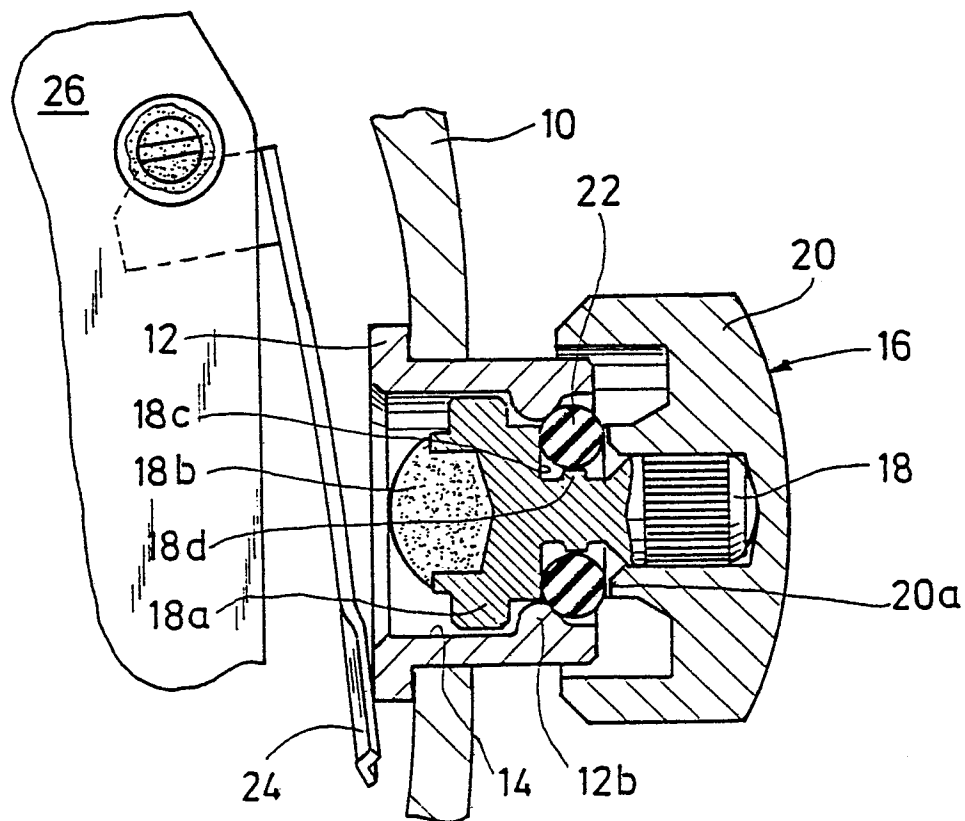


Fig.2



2/2

Fig. 3

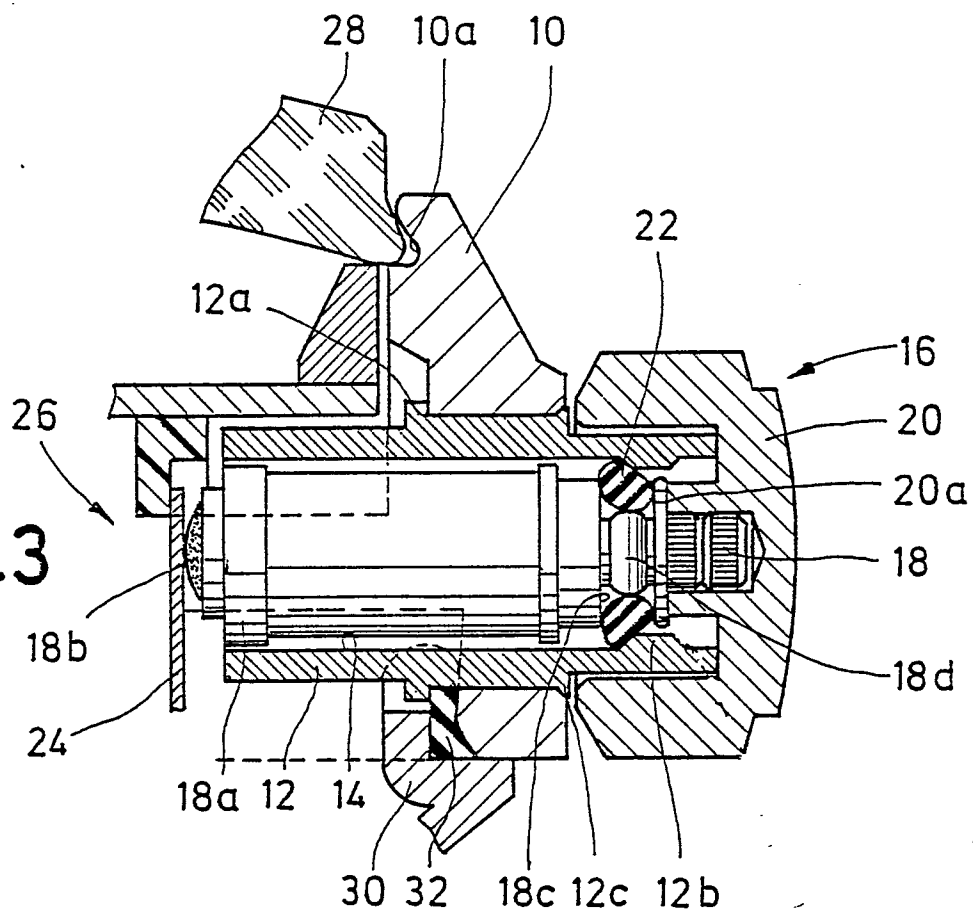
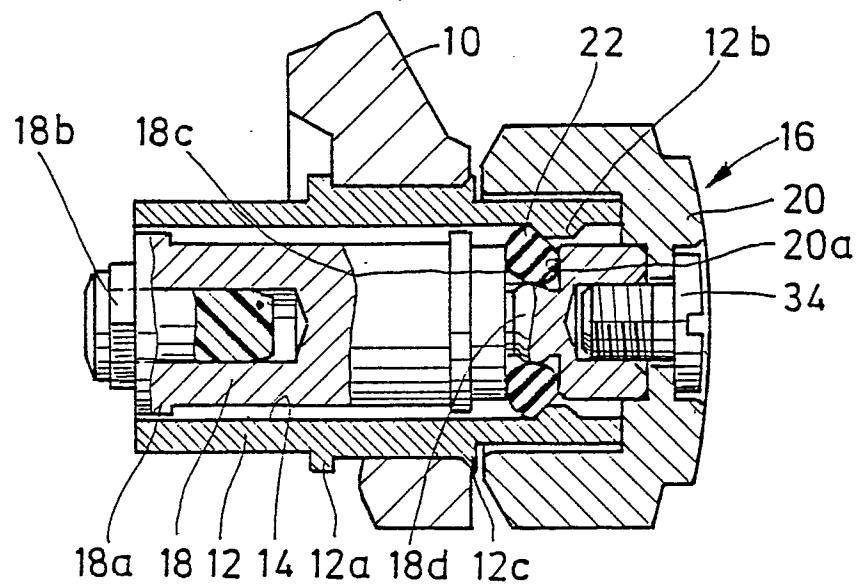


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0205632

Nummer der Anmeldung

EP 85 10 7648

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
Y	CH-B- 348 928 (CORBANI) * Insgesamt *	1	G 04 B 37/10
A		3, 4, 6	
Y	EP-A-0 030 696 (SOCIETE SUISSE POUR L'INDUSTRIE HORLOGERE MANAGEMENT SERVICES SA) * Seite 3, Zeile 15 - Seite 5, Zeile 13 *	1	
A		2, 3	
A	DE-A-1 914 325 (MORF) * Seite 8, Zeilen 18-29; Figuren 1, 2 *	1, 4	
A	CH-A- 291 565 (AUCHERE) * Seite 3, Zeilen 40-46; Figur 15 *		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4) G 04 B
A	US-A-4 152 889 (CITIZEN WATCH) * Spalte 2, Zeile 43 - Spalte 3, Zeile 54 *	1-3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27-01-1986	Prüfer PINEAU A.C.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, überein- stimmendes Dokument			