

①⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②① Anmeldenummer: **80106783.6**

⑤① Int. Cl.³: **G 10 K 9/10**

②② Anmeldetag: **04.11.80**

③⑨ Priorität: **08.01.80 DE 3000467**

⑦① Anmelder: **Peter-Uhren GmbH,**
Postfach 148 Neckarstrasse 60, D-7210 Rottweil (DE)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **29.07.81**
Patentblatt 81/30

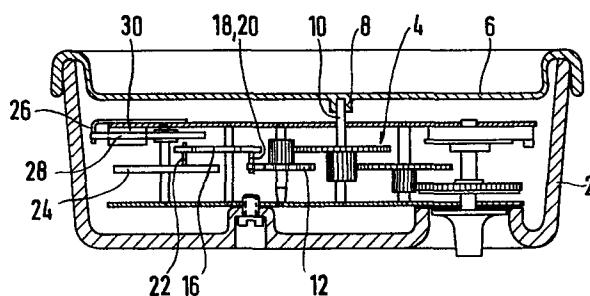
⑦② Erfinder: **Knauer, Norbert, Hauptstrasse 14,**
D-7218 Trossingen (DE)
Erfinder: **Kehrer, Kurt Ulrich, Uhlandstrasse 4,**
D-7214 Zimmern 1 ob Rottweil (DE)

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH FR GB IT LI LU NL**
SE

⑦④ Vertreter: **Weickmann, Heinrich, Dipl.-Ing Patentanwälte**
Dipl.Ing.H.Weickmann et al, Dipl.Phys.Dr.K.Fincke
Dipl.Ing.F.A.Weickmann Dipl.Chem.B.Huber,
Dr.-Ing.H.Liska Möhlstrasse 22, D-8000 München 86 (DE)

⑤④ **Vorrichtung zur Einschlafhilfe eines Kleinkindes.**

⑤⑦ Bei einer Vorrichtung zur Einschlafhilfe eines Kleinkindes wird ein etwa im Herzrhythmus eines Menschen gehendes, im Wechsel angenähert systolische und diastolische Herzgeräusche erzeugendes Uhrwerk vorgeschlagen.



EP 0 032 531 A1

- 1 -

Vorrichtung zur Einschlafhilfe eines Kleinkindes

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Einschlaf-
5 hilfe eines Kleinkindes.

Es wurde durch wissenschaftliche Untersuchungen festge-
stellt, daß Kleinkinder rasch einschlafen, wenn sie die
Herztöne der Mutter hören.

10

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung anzuge-
ben, die diese Herztöne imitiert und einem Kleinkind an
ein Ohr oder in die Nähe dieses Ohres gelegt werden
kann.

15

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die Vorrichtung gekenn-
zeichnet durch ein etwa im Herztakt eines Menschen gehen-
des, im Wechsel angenähert systolische und diastolische
Herzgeräusche erzeugendes Uhrwerk.

20

Um auch eine körperliche Bewegung mit den Hergeräuschen
zu erzeugen und das diese Bewegungen ausführende Organ
an das Ohr des Kleinkindes legen zu können, ist diese
Vorrichtung bevorzugt dadurch gekennzeichnet, daß das
25 Ende einer in dem Takt gehenden Uhrwerkswelle an eine
Membran gekoppelt ist.

Eine besonders einfache Ankopplung der Uhrwerkswelle an die Membran ist dadurch gegeben, daß das Ende der Uhrwerkswelle in einem an der Membran befindlichen Lagerstück gelagert ist oder daß das Ende der Uhrwerks-
5 welle mit seiner Stirnfläche auf einem an der Membran befindlichen Polster anliegt.

Um den erforderlichen unregelmäßigen Takt zu erzielen, ist die Vorrichtung bevorzugt dadurch gekennzeichnet,
10 daß das Uhrwerk eine Unruhe mit einer spiralförmigen Unruhfeder aufweist, die sich beim Aufwickeln mit einem Abschnitt an ein vorrichtungsfestes spiralförmiges Widerlager anlegt.

15 Um die gewünschten, den systolischen und den diastolischen Herzgeräuschen entsprechenden Geräusche zu erhalten, ist die Vorrichtung bevorzugt dadurch gekennzeichnet, daß das Uhrwerk ein Ankerrad aufweist, das in wechselndem Fall mit einem Anker zusammenwirkt oder daß das
20 Uhrwerk ein Ankerrad mit rechtwinklig zu der Uhrwerkswelle verlaufender Achse aufweist, das in wechselndem Fall mit einem auf der Uhrwerkswelle sitzenden Anker zusammenwirkt.

25 Um zu erreichen, daß die hellen Töneanteile im Schlaggeräusch des Uhrwerks unterdrückt werden, also die Vorrichtung, um den dumpfen Ton des Herzens zu imitieren, nach außen hin dumpfe Schlaggeräusche abgibt, ist die Vorrichtung bevorzugt gekennzeichnet durch einen auf
30 eine Membran einwirkenden Hammer, der mittels einer Feder an ein auf einer Uhrwerkswelle sitzendes, abwechselnd kurze und lange Zähne aufweisendes Zahnrad gedrückt ist.

35 Die Schlaggeräusche werden besonders dumpf, wenn der

Kopf des Hammers mit weichem Material belegt ist.

Damit der Hammerschlag im Falle eines Ankeruhrwerks,
das hohe Hemmungsgeräusche des Ankers überdeckt, ist
5 die Vorrichtung bevorzugt dadurch gekennzeichnet, daß
die Uhrwerkswelle eine Ankerradwelle ist und auf dieser
Ankerradwelle ein Ankerrad sitzt, das halb soviel Zähne
aufweist wie das auf den Hammer wirkende Zahnrad.

10 Dadurch fallen das Hemmungsgeräusch des Ankers und der
Hammerschlag an die Membran zeitlich zusammen und der
Hammerschlag überdeckt das Hemmungsgeräusch.

Damit der Körperschall des Uhrwerks nicht auf das Gehäu-
15 se übertragen wird, ist die Vorrichtung bevorzugt da-
durch gekennzeichnet, daß das Uhrwerk mit einem die
Membran als Gehäusewand aufweisenden Gehäuse über
schalldämpfende Puffer verbunden ist.

20 Um den erforderlichen unregelmäßigen Takt zu erzielen,
der dem systolischen und dem diastolischen Herzgeräusch
entspricht, ist die Vorrichtung bevorzugt dadurch ge-
kennzeichnet, daß das Uhrwerk eine Unruhe aufweist, auf
die zwei Spiralfedern einwirken, von denen die eine lo-
25 se und die andere fest mit dem Gestell des Uhrwerks ver-
bunden ist.

Die Erfindung wird im folgenden an Ausführungsbeispie-
len unter Hinweis auf die beigelegten Zeichnungen be-
30 schrieben:

Fig. 1 zeigt eine erste Vorrichtung im Schnitt,

Fig. 2 zeigt in Aufsicht die Unruheeinrichtung der
35 Vorrichtung nach Fig. 1 in einem ersten Zu-

stand,

Fig. 3 zeigt die Unruheeinrichtung nach Fig. 2 in einem zweiten Zustand,

5

Fig. 4 zeigt eine zweite Ausführungsform der Vorrichtung im Schnitt,

10

Fig. 5 zeigt eine dritte Ausführungsform der Vorrichtung in schräger Aufsicht von oben, teilweise fortgebrochen,

Fig. 6 zeigt eine Seitenansicht der Vorrichtung nach Fig. 5 in Blickrichtung VI der Fig. 5,

15

Fig. 7 zeigt ein Gehäuse, in dem die Vorrichtung nach Fig. 5 und 6 unterzubringen ist.

Bei der Ausführungsform nach den Fig. 1 bis 3 ist in
20 einem schalenförmigen Uhrwerksgehäuse 2 ein Uhrwerk 4 untergebracht, dessen Aufbau grundsätzlich bekannt ist und von dem daher nur diejenigen Teile beschrieben werden, die für die Erfindung wesentlich sind. Das Gehäuse 2 ist durch eine Membran 6 geschlossen, an deren
25 Innenseite sich ein Lagerstück 8 einer Uhrwerkswelle 10 befindet, die etwa die Sekundenwelle sein kann. Die Uhrwerkswelle 10 wird von einem Ankerrad 12 schrittweise angetrieben. Das Ankerrad weist im vorliegenden Fall sechs Zähne 14 auf, die einen Winkelabstand β von 60°
30 voneinander haben. Das Ankerrad 12 wirkt mit einem Anker 16 zusammen, dessen mit den Zähnen 14 zusammenwirkenden Anschlagstifte 18, 20, bezogen auf die Drehachse des Ankerrads 12, ebenfalls einen Winkelabstand α von etwa 60° aufweisen. Der Anker 16 wird mittels eines
35 Stifts 22 an einem Unruhreif 24 hin- und hergeschwenkt.

An dem Unruhreif 24 und an einer vorrichtungsfesten Lagerstelle 26 ist eine Unruhfeder 28 verankert. Diese Unruhfeder 28 ist spiralförmig und legt sich beim Aufwickeln mit einem Abschnitt an ein vorrichtungsfestes spiralförmiges Widerlager 30 an.

Bei dieser Ausführungsform ist - allgemein gesprochen - ein federangetriebenes Uhrwerk mit einer unruhgesteuerten Hemmung vorgesehen. Eine unterschiedliche Schlagstärke dieses Uhrwerks, welche - entsprechend dem systolischen und dem diastolischen Herzgeräusch - im Wechsel lauter und leiser ist, ist durch eine besondere Auslegung der Hemmung erreicht: Der Fall a zwischen den Anschlagstiften 18, 20 und den Zähnen 14, wie er aus Fig. 3 ersichtlich ist, ist mehr als doppelt so groß wie der nachfolgende, aus Fig. 2 ersichtliche Fall b. Der zeitlich unterschiedliche Abstand der Schlaggeräusche entsprechend dem systolischen und dem diastolischen Herzgeräusch wird durch die Unruhfeder 28 in ihrem Zusammenwirken mit dem Widerlager 30 erhalten: Die wirksame Länge der Unruhfeder 28 ist beim Aufwickeln wesentlich kürzer als beim Abwickeln vom Widerlager 30. Die Membran 6 erzeugt ein dumpfes, weiches Geräusch; besonders hat sich eine dünne flexible und gespannte Kunststofffolie als Membran 6 bewährt. Ersichtlich dient die Membran zugleich als Deckel des Gehäuses 2 und kann einem Kleinkind ans Ohr gelegt werden. Durch die ruckartige Ablaufbewegung der Uhrwerkswelle 10 wird die Membran 6 rhythmisch parallel zu ihrer flächenhaften Ausdehnung angeregt.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 4 wirkt auf ein an der Membran 6 befindliches Polster 30 das Ende einer Ankerwelle 32. Auf der Ankerwelle 32 sitzt ein Anker 33 und eine zentrische Schwungmasse 34. Der Anker 33

wirkt mit den Zähnen 35 eines Ankerrads 34 zusammen, dessen Achse rechtwinklig zur Achse der Ankerwelle 32 verläuft.

- 5 Im übrigen ist die Ausbildung entsprechend Fig. 1 und wird daher nicht näher beschrieben.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 4 ist - allgemein gesprochen - eine axialwirkende Hebung der Ankerwelle 32
10 vorgesehen, wie sie auch bei Metronomen verwendet wird. Da Metronomen räumlich feststehen, die Vorrichtung nach der Erfindung aber lageunabhängig laufen muß, ist die Schwungmasse 34 und eine Spiralfeder vorgesehen. Um den Fall der Zähne 35 auf dem Anker 33 unterschiedlich zu
15 machen, sind am Anker 33 unterschiedlich geneigte Hebungsf lächen 38, 40 vorgesehen.

Die Fig. 5 bis 7 zeigen ein Uhrwerk mit einem Hammer 40 (in Fig. 6 abgebrochen), der mit einem Kopf 41 aus
20 weichem Material gegen eine Membran 60 schlagen kann, die eine Stirnfläche eines zylindrischen Gehäuses 62 begrenzt. Der Hammer 40 ist mittels einer Feder 42 an ein auf der Ankerradwelle 44 sitzendes, abwechselnd kurze Zähne 43a und lange Zähne 43b aufweisendes Zahn-
25 rad 43 gedrückt. Auf der Ankerradwelle 44 sitzt ein Ankerrad 46, das halb soviel Zähne 48 aufweist wie das auf den Hammer 40 wirkende Zahnrad 43. Das Uhrwerk nach Fig. 5 und 6 ist mit dem die Membran 60 als Stirnwand aufweisenden Gehäuse 62 über schalldämpfende Puffer 57
30 verbunden. Die Puffer 57 sind von Schrauben durchsetzt, mit denen das Uhrwerk nach Fig. 5 und 6 an der anderen Stirnwand 59 des Gehäuses 62 zu befestigen ist.

Eine Aufzugswelle 61 des Uhrwerks ragt mit einem freien
35 Ende aus einer Einsenkung 63 in dem Gehäuse heraus und

ist dort mit einem umlegbaren Aufzugschlüssel 64 versehen.

Das Uhrwerk ist mit einer Unruhe 55 versehen, auf die
5 zwei Spiralfedern 50 und 51 einwirken. Die inneren Enden der Spiralfedern 50, 51 sind an der Unruhewelle 52 befestigt; das äußere Ende der Spiralfeder 51 ist durch ein Loch 54 an einem Ansatz 53 des Uhrwerks geführt und hinter dem Loch nur umgebogen, sitzt somit lose in dem
10 Loch 54. Das äußere Ende der anderen Spiralfeder 50 ist fest mit einem Ansatz 56 am Gestell des Uhrwerks verbunden. Wenn sich somit die Unruhe 55 in Richtung des Pfeils A in Fig. 6 dreht, schlägt der Haken am freien Ende der Spiralfeder 51 schließlich an den Ansatz 53 an
15 und bringt die Spiralfeder 51 zur Wirkung. Beim entgegengesetzten Drehsinn der Unruhe 55 löst sich schließlich der Haken am freien Ende der Spiralfeder 51 vom Ansatz 53, wodurch die Spiralfeder 51 außer Wirkung gebracht wird. Schwingt also die Unruhe in Pfeilrichtung,
20 so wirken nach einer Nullage beide Spiralfedern 50 und 51 auf sie; schwingt hingegen die Unruhe gegen die Pfeilrichtung, so wirkt nach der Nullage nur die Spiralfeder 50 auf sie und damit mindert sich die Rückstellkraft auf die Unruhe 55.

25

Das Uhrwerk ist im übrigen in bekannter Weise als Leisegang-Uhrwerk ausgebildet.

- 1 -

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zur Einschlafhilfe eines Kleinkindes,
5 g e k e n n z e i c h n e t durch ein etwa im Herz-
takt eines Menschen gehendes, im Wechsel angenähert
systolische und diastolische Herzgeräusche erzeugendes
Uhrwerk.
- 10 2. Einschlafhilfe nach Anspruch 1, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , daß das Ende einer in dem
Takt gehenden Uhrwerkswelle (10, 32) an eine Membran
(6) gekoppelt ist.
- 15 3. Einschlafhilfe nach Anspruch 2, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , daß das Ende der Uhrwerkswel-
le (10) in einem an der Membran (6) befindlichen Lager-
stück (8) gelagert ist.
- 20 4. Einschlafhilfe nach Anspruch 2, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , daß das Ende der Uhrwerkswel-
le (32) mit seiner Stirnfläche auf einem an der Membran
(6) befindlichen Polster (30) anliegt.
- 25 5. Einschlafhilfe nach einem der vorangegangenen An-

sprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß
das Uhrwerk eine Unruhe mit einer spiralförmigen Unruh-
feder (28) aufweist, die sich beim Aufwickeln mit einem
Abschnitt an ein vorrichtungsfestes spiralförmiges Wi-
5 derlager (30) anlegt.

6. Einschlafhilfe nach Anspruch 5, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , daß das Uhrwerk ein Ankerrad
(14, 34) aufweist, das in wechselndem Fall mit einem
10 Anker (16, 33) zusammenwirkt.

7. Einschlafhilfe nach Anspruch 5, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , daß das Uhrwerk ein Ankerrad
(34) mit rechtwinklig zu der Uhrwerkswelle (32) verlau-
15 fender Achse aufweist, das in wechselndem Fall mit einem
auf der Uhrwerkswelle (32) sitzenden Anker (33) zusam-
menwirkt.

8. Einschlafhilfe nach Anspruch 1, g e k e n n -
20 z e i c h n e t durch einen auf eine Membran (60)
einwirkenden Hammer (40), der mittels einer Feder (42)
an ein auf einer Uhrwerkswelle (44) sitzendes, abwech-
selnd kurze und lange Zähne (43a, 43b) aufweisendes
Zahnrad (43) gedrückt ist.

25

9. Einschlafhilfe nach Anspruch 8, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , daß der Kopf (41) des Hammers
(40) mit weichem Material belegt ist.

30 10. Einschlafhilfe nach Anspruch 8 oder 9, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Uhrwerkswelle
(44) eine Ankerradwelle (44) ist und auf dieser Anker-
radwelle (44) ein Ankerrad (46) sitzt, das halb soviel
Zähne (48) aufweist wie das auf den Hammer (40) wirken-
35 de Zahnrad (43).

11. Einschlafhilfe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Uhrwerk mit einem die Membran (60) als Gehäusewand aufweisenden Gehäuse (62) über schalldämpfende Puffer (57) 5 verbunden ist.

12. Einschlafhilfe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Uhrwerk eine Unruhe (55) aufweist, auf die zwei Spiral- 10 federn (50, 51) einwirken, von denen die eine (51) lose und die andere (50) fest mit dem Gestell des Uhrwerks verbunden ist.

FIG. 1

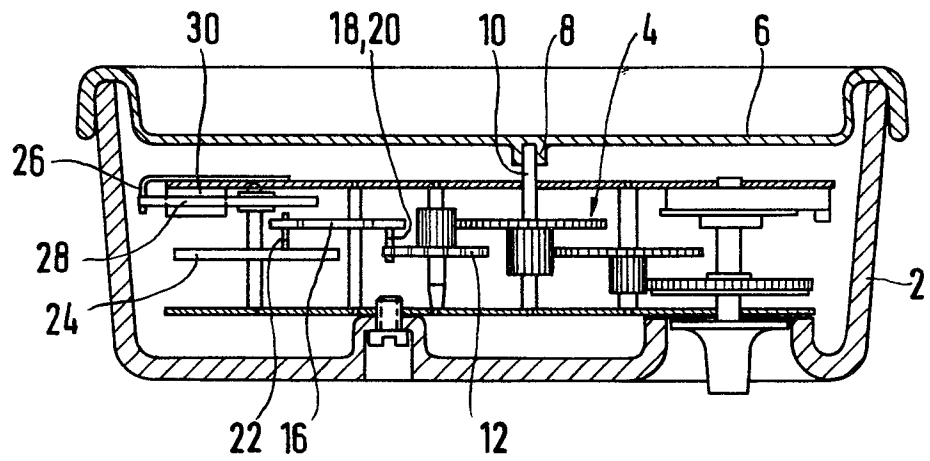


FIG. 2

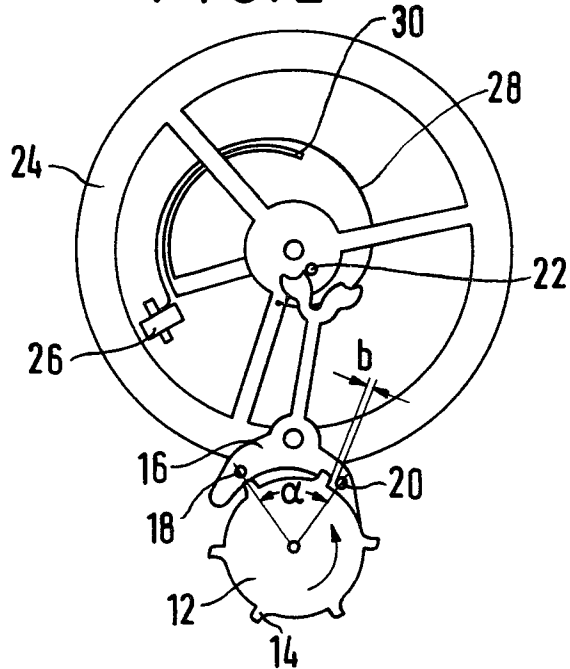


FIG. 3

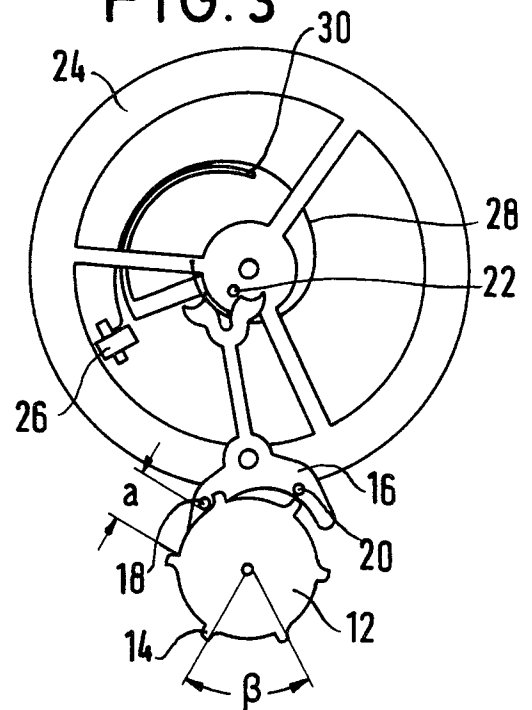


FIG. 4

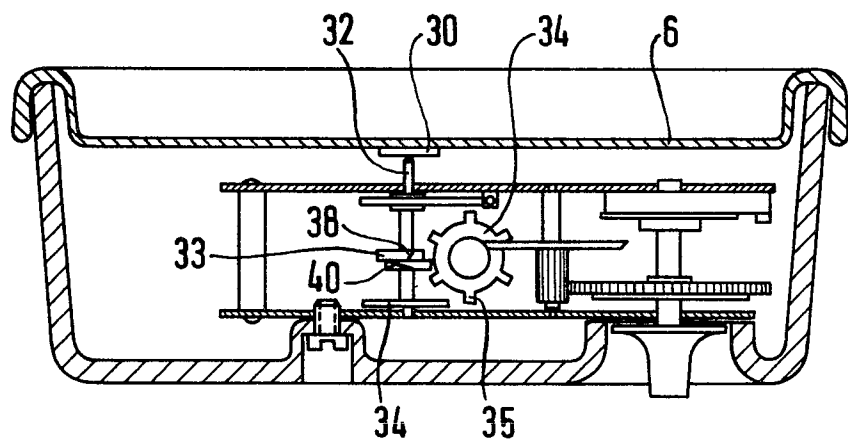


FIG. 5

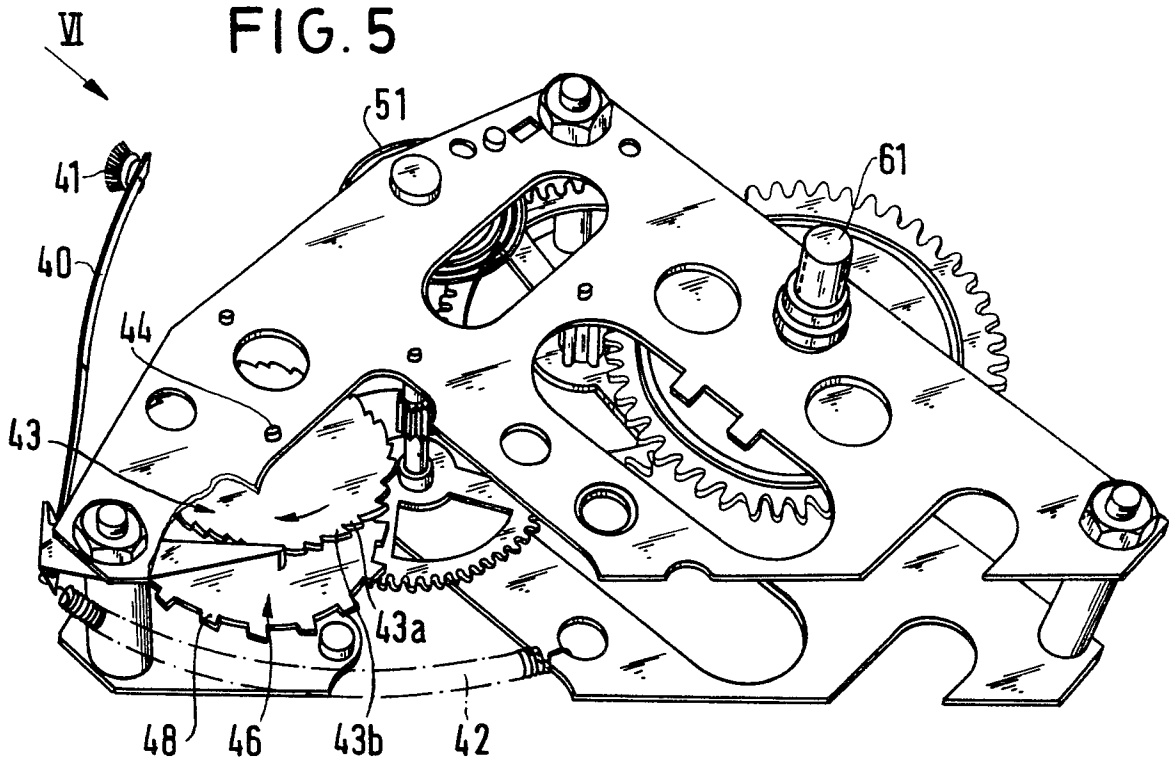


FIG. 6

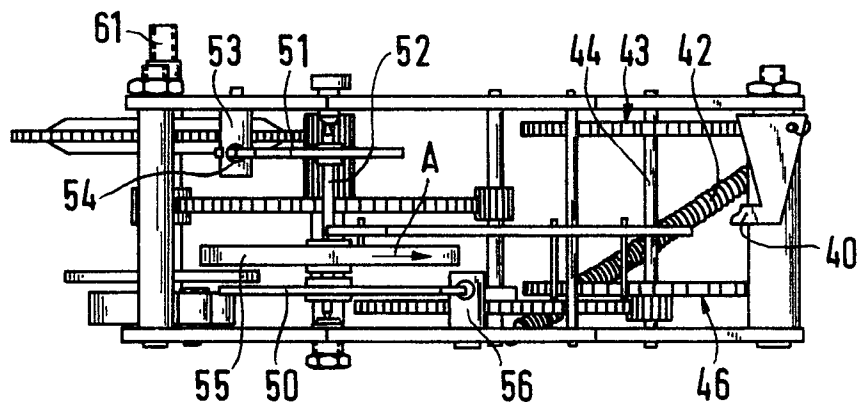
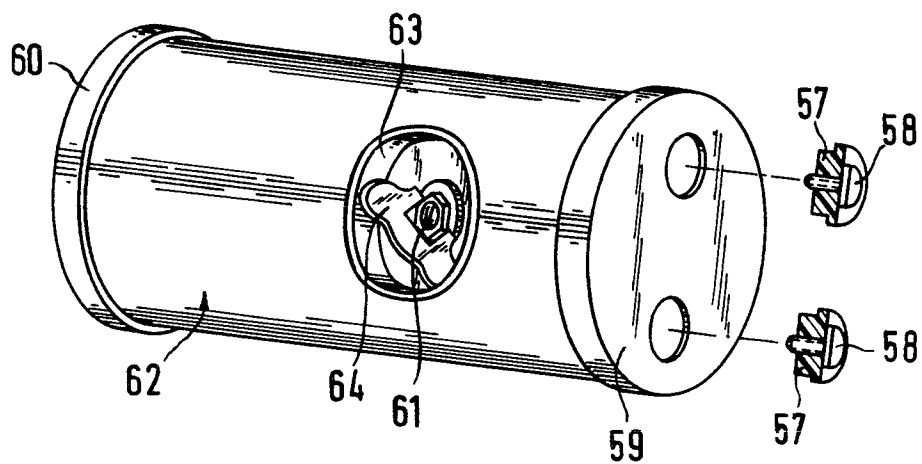


FIG. 7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0032531
Nummer der Anmeldung

EP 80 10 6783

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
X	<u>DE - U - 7 118 320</u> (H. WERTHMANN) * Seite 1 bis Seite 2, Zeile 1; Seite 5, Zeilen 3 und 4; Absätze; Figuren * ---	1,5,6	G 10 K 9/10
	<u>DE - C - 258 677</u> (MILLER REESE HUTCHISON) * Seite 1, Zeilen 1-54; Figur 1 * ---	2	
A	<u>GB - A - 3012 AD 1914</u> (JOSEPH LUCAS LTD.) * Seite 1, Zeilen 8-34; Figuren 1 und 2 * ---	7,8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
A	<u>US - A - 783 713</u> (W.P. WALTER) * Seite 1, Zeilen 11-18; Seite 2, Zeilen 100-106; Figur 5 * ---	8	G 10 K 9/10 G 04 B 21/00 21/06 21/08 23/00 45/00 G 10 H 1/26
A	<u>US - A - 3 384 074</u> (N.A. RAUTIOLA et al.) * Spalte 1, Zeilen 27-42; Figuren 1-4 * -----	1	
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patent- familie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 27.04.1981	Prüfer STÜBNER