

(19)



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(51)

Int. Cl.²:

G 04 F 3/02

G 04 B 47/02

F 16 K 31/48

(12)

AUSLEGESCHRIFT A3

(11)

613 355 G

(21) Gesuchsnummer: 16112/77

(61) Zusatz von:

(62) Teilgesuch von:

(22) Anmeldungsdatum: 28. 12. 1977

(30) Priorität:

(42) Gesuch bekanntgemacht: } 28. 09. 1979
(44) Auslegeschrift veröffentlicht: }

(71) Patentbewerber: Aktiengesellschaft Karrer, Weber & Cie., Unterkulm

(74) Vertreter: Anton J. Willi, Thalwil

(72) Erfinder: Heinz Graber, Oberkulm

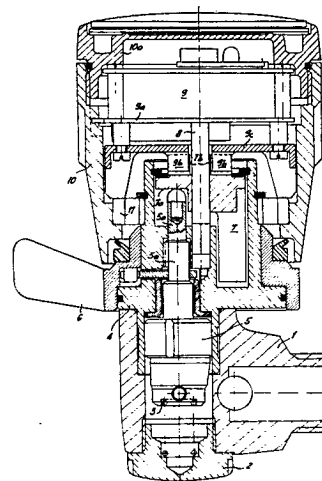
(56) Recherchenbericht siehe Rückseite

(54) Mischbatterie mit Zeitschaltuhrwerk

(57) Nach unten abschliessende Verschlusskappe (2) des Gehäuses (1) schliesst Mischkammer. Verschlusskappe (2) durch Ventilsteuerkörper (5) im Ventiloberteil (4) belastende Feder (3) abgestützt. Handgriff (6), am Oberteil (4) gelagert, steuert Mischverhältnis/Mischtemperatur über exzentrischen Schaftteil (5a) des Steuerkörpers (5). Taststift (5b) als nach oben verlängerter Schaft des Steuerkörpers (5) mit Steuerfläche (7a) an Unterseite (7) von Kurvenscheibe (7) zusammenwirkend; letztere, exzentrisch zur Steuerkörperachse gelagert, sitzt auf Bolzen (8) des Oberteils (4). Bolzen (8) trägt Uhrwerk (9), dessen Spannglied (9a) ist mit dem hülsenförmigen Drehgriff (10) verbunden. Letzterer, nach oben mit abnehmbarem Deckel (10a) abgeschlossen, sowohl Uhrwerk (9) als Kurvenscheibe (7) umschliessend, ist axial fest, aber drehbar über am Oberteil (4) gegen axiales Verschieben gesichertes Kugellager (11) gelagert. Oberseite der um die Achse des Bolzens (8) schwenkbaren Kurvenscheibe (7) trägt 2 diametral liegende Kupplungsnocken (7b) mit sektorförmigem Querschnitt. Zwischen diese greifen 2 Mitnehmerstege (9b) an der Unterseite des Abtriebsgliedes (9c) des Uhrwerks (9).

Durch Zurückdrehen von Drehgriff (10) Ventil jederzeit dank Zahneingriff überbrückender Rutschkupplung manuell schliessbar. Weder beim Aufziehen, Laufenlassen noch Rückstellen des Uhrwerks (9) direkte mechanische Belastung, kleine

Reibungskräfte, leichte Zugänglichkeit zu wartender bzw. zu ersetzender Teile, modularer Ausbau des Uhrwerks (9).





RAPPORT DE RECHERCHE RECHERCHENBERICHT

Demande de brevet No.:
Patentgesuch Nr.:

CH 16112/77

I.I.B. Nr.: HO 12907

Documents considérés comme pertinents Einschlägige Dokumente

Catégorie Kategorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes. Kennzeichnung des Dokuments, mit Angabe, soweit erforderlich, der massgeblichen Teile	Revendications con- cernées Betrifft Anspruch Nr.	
	<u>DE - B - 1 191 192</u> (FLITSCH) * gesamte Patentschrift *	1	
	<u>US - A - 3 803 923</u> (HAJNY) * gesamte Patentschrift *	1	
	<u>CH - A - 336 239</u> (ROBERTSHAW-FULTON) * Seite 2, Zeile 88 bis Seite 3, Zeile 95 *	1	
	<u>FR - A - 1 118 943</u> (RENAUD) * gesamte Patentschrift *	1	
			Domaines techniques recherchés Recherchierte Sachgebiete (INT. CL.2)
			G 04 B 47/00 G 04 B 47/02 G 04 F 3/02 G 04 F 3/00 F 16 K 31/48
			Catégorie des documents cités Kategorie der genannten Dokumente: X: particulièrement pertinent von besonderer Bedeutung A: arrière-plan technologique technologischer Hintergrund O: divulgation non-écrite nichtschriftliche Offenbarung P: document intercalaire Zwischenliteratur T: théorie ou principe à la base de l'invention der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: demande faisant interférence kollidierende Anmeldung L: document cité pour d'autres raisons aus andern Gründen angeführtes Dokument &: membre de la même famille, document correspondant Mitglied der gleichen Patentfamilie; übereinstimmendes Dokument

Etendue de la recherche/Umfang der Recherche

Revendications ayant fait l'objet de recherches
Recherchierte Patentansprüche:

alle

Revendications n'ayant pas fait l'objet de recherches
Nicht recherchierte Patentansprüche:

Raison:
Grund:

Date d'achèvement de la recherche/Abschlussdatum der Recherche

12. Dezember 1978

Examineur I.I.B./I.I.B. Prüfer

PATENTANSPRÜCHE

1. Mischbatterie mit Zeitschaltuhrwerk, dadurch gekennzeichnet, dass der Ventilsteuerkörper mittels eines Tasters von unten her mit einer Kurvenscheibe zusammenwirkt, die drehbar im Batterie-Oberteilgehäuse gelagert ist, wobei mit an der Oberseite der Kurvenscheibe vorgesehenen Anschlägen Drehantriebsnocken des Uhrwerks zusammenwirken, welches auf dem Oberteilgehäuse coaxial zur Kurvenscheibe abgestützt und von einem ebenfalls coaxial am Oberteilgehäuse gelagerten Drehgriff umschlossen ist, der zum Spannen des Uhrwerks über Kurvenscheibe und Taster zum Öffnen des Ventilkörpers und zum Einstellen der Ventiloffenzeit dient.

2. Mischbatterie nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das unterhalb eines abnehmbaren Deckels (10a) des Drehgriffs (10) liegende Uhrwerk (9) mittels eines achsial versetzt zur Tasterachse angeordneten Bolzens (8) abnehmbar im Oberteilgehäuse (4) abgestützt ist, auf welchem Bolzen die Kurvenscheibe (7) gelagert ist.

3. Mischbatterie nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der maximal einstellbare Uhrablaufwinkel (δ) kleiner ist als der Aussparungswinkel (β) zwischen den Anschlagnocken (7b) der Kurvenscheibe (7).

4. Mischbatterie nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Uhrwerk (9) in Schliessstellung des Drehgriffs (10) um einen kleinen Winkel (α) vorgespannt ist.

5. Mischbatterie nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Drehgriff (10) nach Zurücklegen des Aussparungswinkels (β) die Kurvenscheibe (7) um einen Winkel (γ) mitnimmt, innerhalb welchem die Steuerkurve der Kurvenscheibe den Ventilkörper (5) in Offenlage bringt und in dessen Endbereich die Uhrablaufzeit eingestellt wird.

6. Mischbatterie nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Aussparungswinkel (β) mindestens $37,5^\circ$ und höchstens 120° beträgt, wobei der maximale Drehwinkel ($\beta + \gamma$) des Drehgriffs (10) mindestens $167,5^\circ$ und höchstens 250° beträgt, während der Drehwinkel (γ) der Kurvenscheibe 130° beträgt.

7. Mischbatterie nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass einem Uhrablaufwinkel (δ) von $7,5^\circ$ eine Uhrlaufzeit von 12,7 Sek. entspricht.

8. Mischbatterie nach einem der Ansprüche 1–7, dadurch gekennzeichnet, dass Uhrwerk (9) und Kurvenscheibe (7) nach Abnahme des Drehgriffdeckels (10a) nach oben hin, und nach Abnahme einer Gehäuse-Verschlusskappe (2) der Ventilsteuerkörper (5) mit Taster (5b) nach unten hin ausbaubar sind.

Gegenstand der Erfindung ist eine Mischbatterie mit Zeitschaltuhrwerk. Es hat sich gezeigt, dass bekannte Mischbatterien dieser Art nicht nur konstruktiv sehr aufwendig, sondern auch störanfällig sind; die von der Uhrwerkfeder zu überwindenden Kräfte beim Ablauf des Uhrwerks sind meist gross, Wartung und insbesondere das Ersetzen von Einzelteilen sind kompliziert und umständlich. Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Mischbatterie mit Zeitschaltuhr zu schaffen, die nicht nur einfach zu bedienen und zu warten ist, sondern deren Uhrwerk während des Aufziehens, Ablaufens und Rückstellens keiner direkten mechanischen Belastung ausgesetzt ist.

Zu diesem Zweck ist die erfindungsgemässe Mischbatterie mit Zeitschaltuhrwerk dadurch gekennzeichnet, dass der Ventilsteuerkörper mittels eines Tasters von unten her mit einer Kurvenscheibe zusammenwirkt, die drehbar im Batterie-Oberteilgehäuse gelagert ist, wobei mit an der Oberseite der Kurvenscheibe vorgesehenen Anschlägen Drehantriebsnocken des

Uhrwerks zusammenwirken, welches auf dem Oberteilgehäuse coaxial zur Kurvenscheibe abgestützt und von einem ebenfalls coaxial am Oberteilgehäuse gelagerten Drehgriff umschlossen ist, der zum Spannen des Uhrwerks über Kurvenscheibe und Taster zum Öffnen des Ventilkörpers und zum Einstellen der Ventiloffenzeit dient.

Griff und Uhrwerk bilden somit eine auf dem Oberteil abgestützte Einheit, die mit der Kurvenscheibe lose gekuppelt ist, welche letztere die ihr vom Uhrwerk vermittelte Drehbewegung über den Taster im Öffnungs- bzw. Schliesssinne als Hubbewegung auf den Ventilkörper überträgt.

Der Betätigungsgriff ist vorteilhaft als Kappe ausgebildet und über Kugellager am Oberteilgehäuse gelagert. Besonders zweckmässig ist es, wenn der Kappengriff einen abnehmbaren Deckel aufweist, so dass das im Griff liegende Uhrwerk bei Bedarf leicht zugänglich ist; dadurch ist es z. B. möglich, Uhrwerk und Steuerscheibe in einfachster Weise auszubauen bzw. auszuwechseln.

Die Kupplung zwischen Griff, Uhrwerk und Steuerscheibe ist erfindungsgemäss so getroffen, dass ein Drehen des Griffs aus der Ruhelage (entsprechend der Schliesslage des Ventils) dank eines entsprechenden Leerweges der Kupplung zwischen Uhrwerk und Kurvenscheibe zuerst das Spannen des Uhrwerks, dann das Drehen der Kurvenscheibe bewirkt, die über den Taster das Ventil öffnet, wobei gleichzeitig das Uhrwerk auf seinen Zeitablaufbereich eingestellt wird. Während nun das Uhrwerk über diesen Bereich (z. B. je nach Kurvenscheibe 1 bis 5 Min.) zurückläuft, bleibt das Ventil offen; dann klinkt das Uhrwerk aus und schlägt die Kurvenscheibe in ihre Ausgangslage zurück, so dass gleichzeitig über den Taster das Ventil geschlossen wird.

Dabei hat es sich als besonders vorteilhaft erwiesen, dass der Drehwinkel für den Uhrwerkauzug z. B. 45° (bzw. 60°) und der Drehwinkel für Ventilhub und Uhrablaufbereich etwa 130° beträgt, so dass eine Griffdrehung von etwa 190° zur Betätigung der Batterie genügt.

Die Erfindung ist im folgenden anhand der Zeichnung beispielsweise beschrieben; in der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine Mischbatterie mit Zeitschaltuhrwerk nach der Erfindung im Axialschnitt,

Fig. 2 schematisch eine Draufsicht auf Griff, Uhrwerk und Kurvenscheibe,

Fig. 3 schematisch die mit dem Taster zusammenwirkende Kurve und

Fig. 4, 5, 6 und 7 schematisch verschiedene Drehstellungen von Uhrwerk und Kurvenscheibe.

Die gezeichnete Mischbatterie besitzt das übliche Gehäuse 1 mit der die Mischkammer nach unten abschliessenden Verschlusskappe 2, die gleichzeitig der Abstützung einer Feder 3 dient, welche in bekannter Weise den im Ventiloberteil 4 gelagerten Ventilsteuerkörper 5 belastet. Der exzentrische Schaftteil 5a des Steuerkörpers 5 steht mit einem aussen am Oberteil 4 gelagerten Handgriff 6 in Verbindung, mit welchem in bekannter Weise das Mischverhältnis von Warm- und Kaltwasser und somit die Mischtemperatur eingestellt werden kann. Der nach oben verlängerte Schaft des Steuerkörpers 5 ist als Taststift 5b ausgebildet, der mit der Steuerfläche 7a an der Unterseite einer Kurvenscheibe 7 zusammenwirkt. Diese Kurvenscheibe 7 ist auf einem exzentrisch zur Achse des Steuerkörpers 5 im Oberteil 4 sitzenden Bolzen 8 gelagert. Dieser Bolzen 8 trägt seinerseits das über der Kurvenscheibe 7 angeordnete Uhrwerk 9; das Spannglied 9a des Uhrwerks 9 steht mit einem hülsenförmigen Drehgriff 10 in Verbindung. Dieser Drehgriff ist mit einem abnehmbaren Deckel 10a nach oben abgeschlossen und umschliesst sowohl das Uhrwerk 9 als auch die Kurvenscheibe 7, er ist über ein am Oberteil gegen axiales Verschieben gesichertes Kugellager 11 axial fest, aber drehbar am Oberteil 4 gelagert. Die um die Achse des Bolzens 8 schwenk-

bare Kurvenscheibe 7 besitzt an ihrer Oberseite zwei einander diametral gegenüberliegende, sektorförmigen Querschnitt aufweisende Kupplungsnocken 7b, zwischen welche zwei Mitnehmerstege 9b an der Unterseite des Abtriebsgliedes 9c des Uhrwerks 9 greifen.

Anhand der Fig. 2 bis 7 ist im folgenden die Wirkungsweise der beschriebenen Batterie beispielsweise erläutert:

Das Uhrwerk 9 ist so montiert, dass bei sich in Schliesslage befindlichem Ventil und entsprechender Endlage des Drehgriffs 10 (Marke links in Fig. 2) das Uhrwerk um einen kleinen Winkel α (Fig. 2) vorgespannt ist. Wird nun, ausgehend von der in Fig. 2 gezeigten Endlage des Drehgriffs 10, im Uhrzeigersinn gedreht, so wird vorerst nur das mit ihm eine Einheit bildende Uhrwerk 9 aufgezogen, während sich die Mitnehmerstege 9b des letzteren um einen Winkel β frei vom einen zum anderen der beiden sektorförmigen Kupplungsnocken 7b der Kurvenscheibe 7 bewegen (Fig. 5). Ein Weiterdrehen des Drehgriffs 10 um einen Winkel γ hat über die Mitnehmerstege 9b ein Mitdrehen der Kurvenscheibe 7 zur Folge; dabei gelangt der Taststift 5b von einer zu seiner Achse senkrechten Ruhefläche x der Steuerfläche 7a der Kurvenscheibe 7 auf eine Schrägfläche y, so dass der Taststift 5b und damit der Steuerkörper 5 um den Hub h in die Offenlage des Ventils gedrückt wird, in welcher der Taststift 5b auf einer zweiten Ruhefläche z zum Stillstand kommt. Mitnehmerstege 9b und Kupplungsnocken 7b nehmen nun die in Fig. 6 gezeigte Endlage ein. Zu beachten ist, dass während der ganzen beschriebenen Drehung des Drehgriffs 10 (Winkel β und γ) das Uhrwerk aufgezogen wird, wobei während eines vorbestimmten Endbereichs δ des Winkels γ die Uhrfeder mit dem Räderwerk durch Zahneingriff gekuppelt wird. Dies bedeutet, dass nach Abschluss der Drehbewegung des Drehgriffs um die Winkel β und

γ (Uhrwerk gespannt und im Eingriff) das Uhrwerk sich um den Zeitablaufwinkel δ (der immer kleiner als der Aussparungswinkel β zwischen den Kupplungsnocken 7b ist) unter Mitnahme des Drehgriffs 10 zurückbewegt (Fig. 7). Nach Absolvieren dieses Drehwinkels δ kommt das Räderwerk der Uhr wieder ausser Eingriff und die Uhrfeder entspannt sich mehr oder weniger schlagartig; dabei schlagen die Mitnehmerstege 7b gegen die Kupplungsnocken 9b, so dass die Kurvenscheibe 7 in ihre Ausgangslage zurückbewegt wird; das harte Aufschlagen der Kupplungsscheibe 7 an ihrem Endanschlag ist durch einen Dämpfungskörper z. B. aus Nitrilkautschuk gedämpft. Es versteht sich, dass bei diesem Rückstellen der Kurvenscheibe 7 der Taststift 5b von seiner Ruhefläche herunter geschlagen wird und längs der Schrägfläche y wieder auf seine zweite Ruhefläche x zu liegen kommt, so dass das Ventil zwangsläufig geschlossen wird.

Wesentlich bei der beschriebenen Ausbildung und Funktionsweise der Batterie ist auch die richtige Bemessung der Drehwinkel β und γ . Dabei hat sich gezeigt, dass der sogenannte Schlagwinkel ϱ , also der nach Uhrablauf (Winkel δ) bis zum Aufschlagen der Mitnehmerstege 9b auf die Kupplungsnocken 7b verbleibende Rest des Aussparungswinkels β , zweckmässig 30° und der Drehwinkel der Kurvenscheibe, d. h. also der Winkel γ , zweckmässig 130° beträgt. Zu diesem Grundwinkel von 160° kommt noch der Zeitablaufwinkel, der von der Bauart des verwendeten Uhrwerks abhängt. Als besonders zweckmässig hat sich ein Uhrwerk erwiesen, bei welchem sich pro in Eingriff befindlichem Zahn ein Uhrablaufwinkel von $7,5^\circ$ und eine Laufzeit von 12,7 Sekunden ergeben. Bei Verwendung eines solchen Uhrwerks und eines Grundwinkels von 160° ergeben sich die aus der folgenden Tabelle ersichtlichen Werte:

Zeiten- und Winkeltabelle

Laufzeit Sek.	Uhr δ	Zähne	Aussparungs β	Totaler Dreh $\beta + \gamma$
12,7	$7,5^\circ$	1	$37,5^\circ$	$167,5^\circ$
25,4	15°	2	45°	175°
38,1	$22,5^\circ$	3	$52,5^\circ$	$182,5^\circ$
50,8	30°	4	60°	190°
63,5	$37,5^\circ$	5	$67,5^\circ$	$197,5^\circ$
76,2	45°	6	75°	205°
88,9	$52,5^\circ$	7	$82,5^\circ$	$212,5^\circ$
101,6	60°	8	90°	220°
114,3	$67,5^\circ$	9	$97,5^\circ$	$227,5^\circ$
127	75°	10	105°	235°
139,7	$82,5^\circ$	11	$112,5^\circ$	$242,5^\circ$
152,4	90°	12	120°	250°

Die Drehgriff/Uhrwerk-Einheit 9, 10 muss somit mindestens für einen totalen Drehwinkel von $167,5^\circ$ und höchstens für einen solchen von 250° ausgebildet sein.

So ist es beispielsweise möglich, eine Batterie mit einer einen Aussparungswinkel von nur $37,5^\circ$ aufweisenden Kurvenscheibe auszurüsten; die einzige einstellbare Laufzeit beträgt dann selbstverständlich jeweils nur 12,7 Sek. Besitzt jedoch die Batterie eine Kurvenscheibe mit einem Aussparungswinkel β von 120° , so lassen sich durch entsprechendes Drehen des Drehgriffs 10 bis zum Eingriff entsprechend vieler Zähne des Uhrwerks entsprechend unterschiedliche, zwischen 12,7 und 152,4 Sek. betragende Wasserauslaufzeiten einstellen.

Dank der beschriebenen Kupplungsart zwischen Griff 10, Uhrwerk 9 und Kurvenscheibe 7 ist es natürlich auch möglich, das Ventil jederzeit durch Zurückdrehen des Drehgriffs 10 von Hand zu schliessen, sofern das Uhrwerk, wie dies zweckmässig stets der Fall ist, eine den Zahneingriff überbrückende

Rutschkupplung aufweist. Daraus ergibt sich, dass weder beim Aufziehen noch beim Ablaufen oder Rückstellen des Uhrwerks dieses einer direkten mechanischen Belastung ausgesetzt ist. Dank der beschriebenen Konstruktion sind auch die vom Uhrwerk zu überwindenden Reibungskräfte (Kugellager 11, Spritzwasserdichtung 10b zwischen Drehgriff 10 und Temperaturhandgriff 6, Taster 5b-Kurvenscheibe 7) klein.

Einen wesentlichen Vorteil bietet die beschriebene Batterie darin, dass die zu wartenden bzw. eventuell zu ersetzenden Teile leicht zugänglich sind. So liegt nach Abnahme des Dekkels 10a des Drehgriffs 10 das Uhrwerk 9 frei und kann als Einheit ausgebaut werden; dabei wird auch die Kurvenscheibe 7 zugänglich und kann entfernt bzw. ersetzt werden. Nach Abnehmen der Verschlusskappe 2 mit Feder 3 vom Gehäuse 1 kann auch der Steuerkörper 5 samt Taster 5b als Einheit ausgebaut werden.

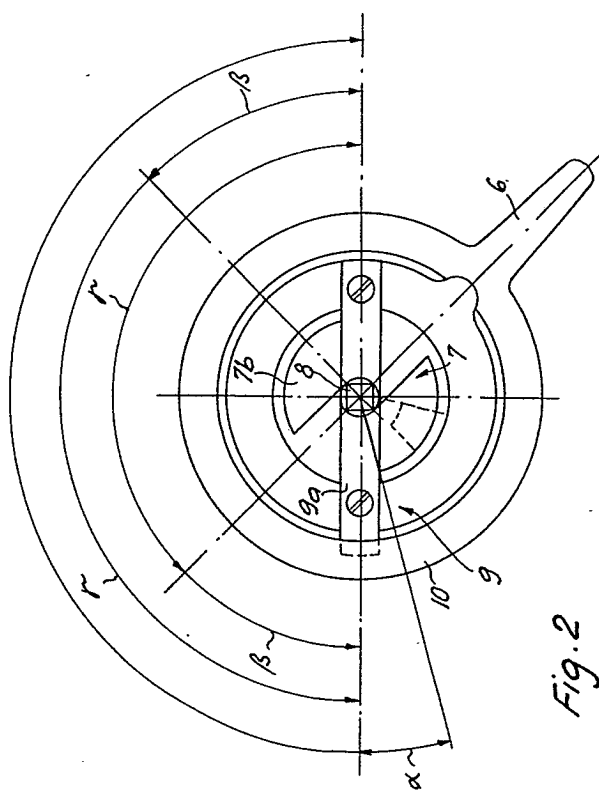


Fig. 2

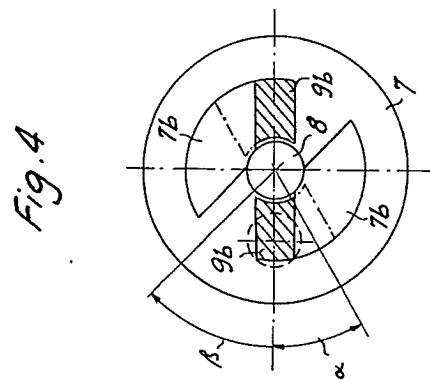


Fig. 4

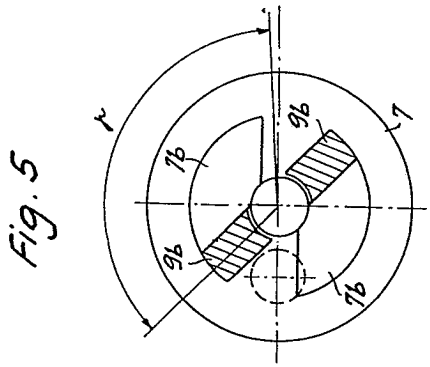


Fig. 5

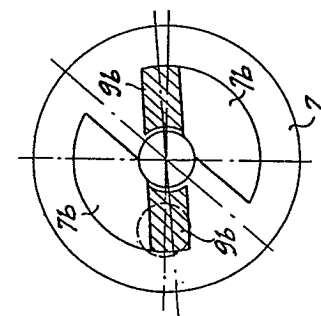


Fig. 6

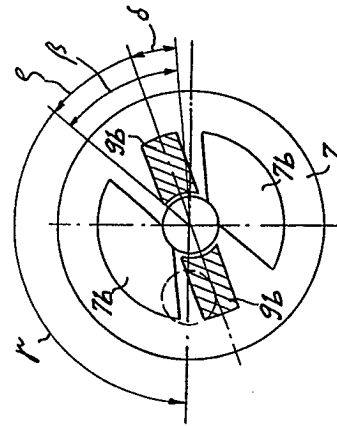


Fig. 7

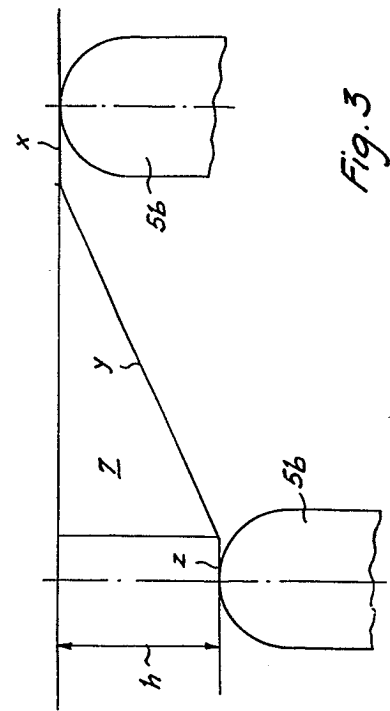


Fig. 3

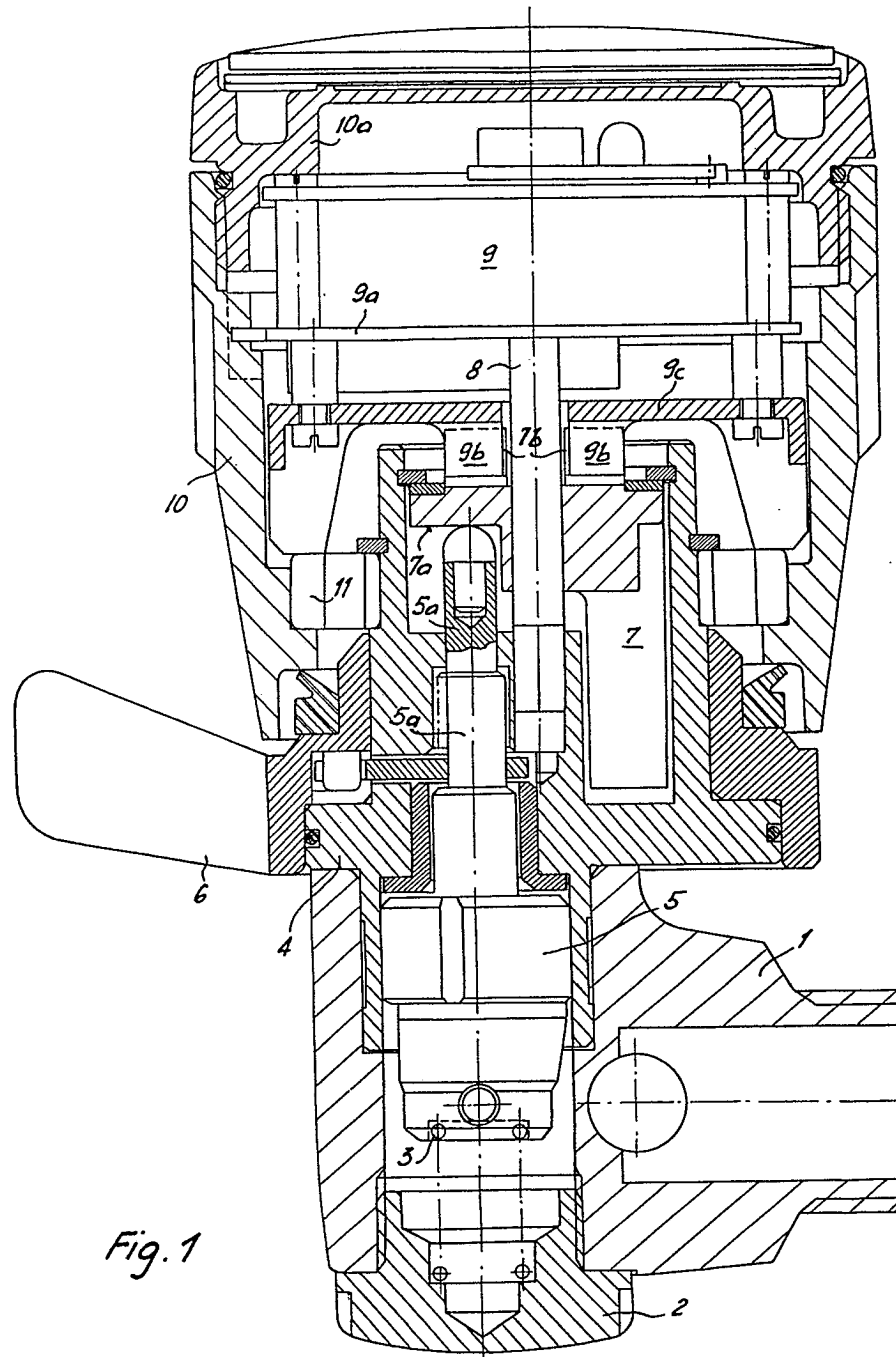


Fig. 1