

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 741 400 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
18.12.2002 Patentblatt 2002/51

(51) Int Cl.7: **H01H 43/06**

(21) Anmeldenummer: **96106864.0**

(22) Anmeldetag: **01.05.1996**

(54) **Elektromechanische Schaltuhr mit längs des Randes einer Programmscheibe radial verschiebbar angeordneten Schaltreitern**

Electromechanical timer switch with switch tabs movable radially along the edge of a programme disk

Minuterie électromagnétique avec des taquets de commutation, déplaçables radialement le long du bord d'un disque de programmation

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB NL

(30) Priorität: **05.05.1995 DE 29507309 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.11.1996 Patentblatt 1996/45

(73) Patentinhaber: **HAGER ELECTRO S.A.**
67215 Obernai (FR)

(72) Erfinder:
• **Schini, Jean-Claude**
67440 Marmoutier (FR)

• **Sallet, Eric**
67700 Saverne (FR)

(74) Vertreter: **Bernhardt, Winfrid, Dr.-Ing. et al**
Patentanwälte Bernhardt
Kobenhüttenweg 43
66123 Saarbrücken (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 845 272 **US-A- 3 965 349**

EP 0 741 400 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

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schaltuhr gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine solche Schaltuhr ist handelsüblich, aber beispielsweise auch in der DE 35 41 651 C1 für einen besonderen Schaltmechanismus beschrieben. Das aktuelle, über der Zeit wirksame Schaltprogramm ist aus der Folge der Radialstellungen der einander peripher benachbarten Schaltreiter ersichtbar. Aus funktionalen und insbesondere räumlichen Gründen unterscheiden sich die AUS- und EIN-Stellungen der Schaltreiter aber nicht sehr deutlich von einander. Das stört besonders bei schwer zugänglichen Steckdosen-Schaltuhren wegen oft nur schräger Einsichtnahmemöglichkeit, und das gilt auch dann noch, wenn die Schaltreiter in ihrem Betätigungsbereich kontrastierend eingefärbt sind, um je nach der Schaltstellung größere oder kleinere Farbflächen längs des Randes der Programmscheibe freizugeben.

[0003] In Erkenntnis dieser Gegebenheiten liegt vorliegender Erfindung die technische Problematik zugrunde, die aktuell eingenommenen Schaltstellungen der Schaltreiter deutlicher erkennbar zu machen, ohne dadurch den radialen Raumbedarf für den Aufbau dieser Schaltuhr zu vergrößern.

[0004] Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß im wesentlichen dadurch gelöst, daß die gattungsgemäße Schaltuhr auch die Merkmale des Kennzeichnungsteils des Hauptanspruchs aufweist.

[0005] Nach dieser Lösung für eine ergonomischere Schaltreiterprogrammscheibe mit praktisch parallaxfreier Schaltstellungsanzeige ist die Schaltuhr in ihrer Ansicht mit einem ringförmigen Fensterbereich ausgestattet, durch den hindurch je nach der Schaltreiter-Stellung ein Teil des Schaltreiters oder ggf. stattdessen ein vom Schaltreiter freigegebener Teil der Programmscheibe sichtbar ist. Dadurch wechseln in der Ansicht der Schaltuhr längs dieses umlaufenden Fensterbereiches zueinander deutlich kontrastierende Kreisringbögen miteinander ab, die in ihrer geometrischen Zuordnung zur Schaltreiter-Zeitskala und zu den radial benachbarten Schaltreitern viel deutlicher als bloße Bauteilstellungen oder als Randeinfärbungen erkennbar machen, über welche Zeitspannen die Schaltuhr auf AUS und über welche auf EIN programmiert ist.

[0006] Zusätzliche Alternativen und Weiterbildungen sowie weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich, auch unter Berücksichtigung der zusammenfassenden Darstellung in der die Beschreibung abschließenden Kurzfassung, aus nachstehender Beschreibung eines in der Zeichnung unter Beschränkung auf das Wesentliche stark abstrahiert aber angenähert maßstabsgerecht skizzierten bevorzugten Realisierungsbeispiels zur erfindungsgemäßen Lösung. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 die Schaltuhr in Ansicht,

Fig. 2 eine abgebrochene Radialschnittdarstellung gemäß der Angabe II-II in Fig. 1 und

Fig. 3 eine abgebrochene Radialschnittdarstellung gemäß der Angabe III-III in Fig. 1.

[0007] Die in Fig. 1 in bedienungsseitiger Frontansicht skizzierte elektromechanische Schaltuhr 11 weist hinter ihrer Frontplatte 12 in einem Gehäuse 13 ein (in der zeichnerischen Darstellung nichts sichtbares) Räderwerk zur Bewegung von Minuten- und Stunden-Zeigern 14, 15 vor der Skalenteilung 16 eines zentralen Zifferblattes 17 auf. Darum herum bewegt sich eine breite kreisringförmige Programmscheibe 18 mit unverlierbar eingesetzten, sektoriell radial einstellbaren Schaltreitern 19 an einer gehäusefesten Zeitangabe-Markierung 20 vorbei. Dieser gegenüber gelten die auf einen Beschriftungsträger 21 der Ring-Scheibe 18 aufgebrachten Stundenangaben 22 mit ihren der Staffelung der Schaltreiter 19 entsprechenden Stundenunterteilungen 23 (von im dargestellten Beispielsfalle jeweils zwölf Minuten).

[0008] Für den dargestellten Beispielsfall ist die Übersetzung des erwähnten Räderwerkes so ausgelegt, daß auf eine Umdrehung der Programmscheibe 18 zwei Umdrehungen des Stundenzeigers 15, also 24 Stunden und dementsprechend 24 Umdrehungen des Minutenzeigers entfallen. Dieser zeithaltende Antrieb der konzentrisch um die Werk-Achse drehenden Programmscheibe 18 und Zeiger 14, 15 erfolgt mit elektrischen Signalen, die je nach der Auslegung der Schaltuhr 11 beispielsweise aus dem Wechselspannungsnetz oder aus einer batteriebetriebenen elektronischen, vorzugsweise quarzstabilisierten internen Schwingschaltung herrühren (in der Zeichnung nicht berücksichtigt).

[0009] Die manuell vorgebbare (radiale) Stellung eines jeden der Schaltreiter 19 und deren jeweilige Positionierung an einem bestimmten Orte der Peripherie der vierundzwanzigstündigen Programmscheibe 18 bestimmen somit die Stellung eines Abtastfingers 24 (siehe Fig. 2 und Fig. 3) unter der Umlaufebene der Schaltreiter 19 und dadurch die Schaltstellung eines (in der Zeichnung nicht dargestellten) Schalters für den elektrischen Durchgang bzw. für die Unterbrechung einer Schaltstrecke, also für Einschalten oder Ausschalten einer von der Schaltuhr 11 gesteuerten Last wie etwa eines elektrischen Haushalts-Heizgerätes.

[0010] Für diese wahlweise Beeinflussung des Abtastfingers 24 sind die zwischen zwei rastend definierten Stellungen radial verschiebbaren Schaltreiter 19 U-förmig auf den Programmscheibenden-Rand 25 geschoben. Für definierten azimuthalen Sitz weist wenigstens einer der beiden U-Schenkel 26 innenseitig eine Längsnut 27 auf, die auf einer Radialrippe 28 der Programmscheibe 18 reitet. Der gegenüberliegende, z. B. gemäß Fig. 2/3 der unter der Programmscheibe 18 eingreifende, U-Schenkel 29 kann mit einer zur Programmscheibe 18 hin weisenden Rastnuppe 30 ausgestattet sein, welche in jeweils eine zweier radial bezüglich der

Programmscheibe 18 distanzierter Rastmulden 31 eingreift. Die Rippe 28 und die Mulden 31 müssen nicht wie dargestellt an der Scheibe 18 ausgeformt sein, es können auch die Reiter 19 damit ausgestattet sein, bei komplementärer Gestaltung der Scheibe 18. Jedenfalls läßt sich der Schaltreiter 19 unter elastischer Verformung seines Joches 32 mit den hier anschließenden beiden Schenkeln 26/29 zwischen zwei definierten Radialstellungen auf dem Programmscheiben-Rand 25 einstellen, indem eine entsprechend orientierte Druckkraft manuell auf einen Vorsprung 33 ausgeübt wird, der in Fortsetzung des Joches 32 achsparallel über den oberen Schenkel 26 bis wenigstens in die Ebene des von der Programmscheibe 18 getragenen Beschriftungsträgers 21 hochragt.

[0011] Gegenüber, unter der Scheibe 18, ist der Schaltreiter 19 mit einem etwa parallel zu den Schenkeln 26/29 sich erstreckenden Schaltbalken 34 zur Betätigung des bei der Markierung 20 gelegenen Abtastfingers 24 (in Fig. 2/3 versetzt gezeichnet) ausgestattet. Im Zuge des Umlaufes der Programmscheibe 18 ragen die Balken 34 von radial zum Zentrum hin versetzten Schaltreitern 19 in den Abtastbereich des Fingers 24 hinein. Grundsätzlich kann diese Betätigung des Abtastfingers 24 zwar auch unmittelbar vom unteren Schenkel 29 erfolgen, aber die Anbindung eines gesonderten Schaltbalkens 34 an das Schaltreiter-Joch 32 erbringt den Vorteil einer gewissen Elastizität und dadurch einer geringeren Störanfälligkeit bei der Betätigung des Abtastfingers 24.

[0012] Der drehstarr mit der ringförmigen Programmscheibe 18 umlaufende und diese sichtseitig abdeckende, also ebenfalls ringförmige Beschriftungsträger 21 weist außerhalb des Zifferblattes 17 für die Zeiger 14/15 zwei radial zueinander distanzierte, konzentrische schmalere undurchsichtige ringförmige Bereiche für die Stundenangaben 22 und die Stundenunterteilung 23 auf, und dazwischen einen durchscheinenden oder durchsichtigen ringförmigen Fensterbereich 35, der sich durch den Körper des Beschriftungsträgers 21 hindurch erstreckt, wenn dieser nicht insgesamt aus durchsichtigem Material gespritzt ist. Unter dem Fenster 35 ist ein Teil, vorzugsweise die Nachbarschaft des freien Stirnendes 36, des oberen U-Schenkels 29, der radial in den achsialen Freiraum zwischen Scheibe 18 und Träger 21 hineinragt, sichtbar, wenn der Schaltreiter 19 (gemäß Fig. 2) in seine radial innenliegende Stellung gedrückt ist. Diese Stellung möge der AUS-Stellung für einen der Schaltuhr 11 nachgeschalteten elektrischen Lastkreis entsprechen. In dieser AUS-Stellung ist also durch den Fensterbereich 35 z. B. das radial innenliegende Stirnende 36 des Schaltreiters 19 und damit dessen Einfärbung sichtbar; wenn nicht, was zu bevorzugen ist, sogar nur dieser Sichtabschnitt 37 unter dem Fensterbereich 35 gesondert und auffallend zur visuellen Angabe dieser AUS-Stellung eingefärbt (etwa blau oder grün beschichtet bzw. bedruckt, in der Zeichnung gekreuzt), jedenfalls abweichend von der Einfärbung

des Schaltreiters 19 in der Umgebung seines Handhabungs-Vorsprungs 33 gefärbt ist.

[0013] Wenn dagegen (Fig. 3) der Schaltreiter 19 in seine andere, hier in die radial außenliegende EIN-Stellung verschoben ist, dann ist der bisherige Bereich 37, z. B. das freie Stirnende 36, des zwischen Beschriftungsträger 21 und Programmscheibe 18 eingreifenden oberen Schenkels 26 durch den Fensterbereich 35 im Beschriftungsträger 21 hindurch nicht mehr sichtbar, sondern der Blick freigegeben auf einen anderen Teil des Schenkels 26 oder auf die Oberfläche 38 der Programmscheibe 18 selbst. Diese ist, radial innerhalb der Rippe 28 bzw. Noppen 29 gelegen, insgesamt oder jedenfalls längs des kreisbogenförmigen Bereiches unter dem Fensterbereich 35 andersfarbig als der Schaltreiter-Sichtbereich 37 eingefärbt, etwa rötlich zur Kennzeichnung der EIN-Stellung (in der Zeichnung gepunktet).

[0014] So wechseln sich bei der Ansicht der Schaltuhr 11 längs eines mit der Programmscheibe 18 umlaufenden ringförmigen Fensterbereiches 35 rote Ringabschnitte (der Programmscheiben-Oberfläche 38, in der Zeichnung gepunktet) mit beispielsweise blauen Ringabschnitten (der nebeneinanderliegenden Schaltreiter-Sichtbereiche 37, in der Zeichnung gekreuzt) miteinander ab, wodurch unmittelbar in der Sichtfläche der Schaltuhr 11 leicht und auffällig erkennbar ist, über welche Zeitspannen die Schaltreiter 19 in die AUS-Stellung hineingedrückt und über welche Bogenstrecke der vier- und zwanzigstündigen Skala 22 die Schaltreiter 19 in die EIN-Stellung radial herausgeschoben sind.

Patentansprüche

1. Elektromechanische Schaltuhr (11) mit einer Folge nebeneinander angeordneter und radial zwischen einer AUS-Stellung und einer EIN-Stellung verschiebbarer Schaltreiter (19) auf dem Rand (25) einer zeithaltend umlaufenden Schalt-Programmscheibe (18),
dadurch gekennzeichnet,
daß die Programmscheibe (18) über ihrer sichtseitigen Oberfläche (38) drehstarr mit einem Beschriftungsträger (21) ausgestattet ist, der einen ringförmigen durchsichtigen oder durchscheinenden Fensterbereich (35) aufweist, durch den hindurch in wenigstens einer der beiden Radialstellungen ein markierter Bereich (37) des zwischen Beschriftungsträger (21) und Programmscheibe (18) radial eingreifend verschiebbaren Schaltreiter-Schenkels (26) erkennbar ist.
2. Schaltuhr nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Schenkel-Bereich (37) von einer Stellung unterhalb des Fensterbereiches (35) auf der Programmscheibe (18) radial nach außerhalb in eine

Stellung verlagerbar ist, in welcher statt des Schenkel-Bereiches (37) dann die Programmscheiben-Oberfläche (38) durch den Fensterbereich (35) erkennbar ist.

3. Schaltuhr nach Anspruch 1 oder 2

dadurch gekennzeichnet,

daß der Schaltreiter (19) mit einem Joch (32) zwischen zwei Schenkeln (26, 29) für das Übergreifen des Programmscheiben-Randes (25) ausgestattet ist, mit einer radial außerhalb der durch den Fensterbereich (35) erkennbaren Scheiben-Oberfläche (38) gelegenen azimuthalen Führung des Schaltreiters (19) durch eine Radialrippe (28) in einer Längsnut (27) samt Schaltstellungs-Rastung durch eine Rastnuppe (30), die in eine zweier radial distanzierter Rastmulden (31) elastisch eingreift.

4. Schaltuhr nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß jeder Schaltreiter (19) parallel zu seinem unterhalb der Programmscheibe (18) gelegenen Schenkel (29) mit einem Schaltbalken (34) zur Betätigung eines gerätefesten Abtastfingers (24) ausgestattet ist, wenn dieser in der durch den Fensterbereich (35) erkennbaren einen der beiden Raststellungen des Schaltreiters (19) in den Umlaufweg des Schaltbalkens (34) hineinragt.

5. Schaltuhr nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß jeder Schaltreiter (19) mit einem Vorsprung (33) in Verlängerung des Joches (32) ausgestattet ist, der sich axial bis wenigstens zur sichtseitigen Oberfläche des Beschriftungsträgers (21) erstreckt und farblich anders als der Schenkel-Sichtbereich (37) ausgelegt ist.

6. Schaltuhr nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Beschriftungsträger (21) in einer zentralen Einsenkung ein gerätefestes Zifferblatt (17) für innerhalb der Stundenteilungen (22/23) umlaufende Zeiger (14,15) mit eigener Skalenteilung (16) aufweist.

Claims

1. Electromechanical time switch (11) having a sequence of switching riders (19), which are arranged alongside one another and can be moved radially between an OFF position and an ON position, on the edge (25) of a switching program disc (18) which revolves in accordance with the time,

characterized

in that the program disc (18) is equipped with an inscription mount (21) in a rotationally fixed manner above its visible surface (38), which inscription mount (21) has an annular transparent or translucent window area (35), through which, in at least one of the two radial positions, a marked area (37) of the switching rider limb (26), which can be moved in a radially engaging manner between the inscription mount (21) and the program disc (18), can be seen.

2. Time switch according to Claim 1,

characterized

in that the limb area (37) can be moved radially from a position underneath the window area (35) on the program disc (18) outwards to a position in which the program disc surface (38) can then be seen through the window area (35), rather than the limb area (37).

3. Time switch according to Claim 1 or 2,

characterized

in that the switching rider (19) is equipped with a yoke (32) between two limbs (26, 29) for engaging over the program disc edge (25), with an azimuth guide, which is located radially outside the disc surface (38) which can be seen through the window area (35), for the switching rider (19) by means of a radial rib (28) in a longitudinal groove (27) together with switch position latching by means of a latching stud (30), which engages elastically in one of two radially spaced-apart latching grooves (31).

4. Time switch according to one of the preceding claims,

characterized

in that each switching rider (19) is equipped, parallel to its limb (29) which is located underneath the program disc (18), with a switching bar (34) for operating a probe finger (24), which is fixed to the appliance, when this probe finger (24) projects into the revolution path of the switching bar (34) in one of the two latching positions of the switching rider (19) which can be seen through the window area (35).

5. Time switch according to one of the preceding claims,

characterized

in that each switching rider (19) is equipped with a projection (33) as an extension of the yoke (32), which extends axially as far as at least the visible surface of the inscription mount (21), and is designed to be of a different colour to the visible limb area (37).

6. Time switch according to one of the preceding claims,

characterized

in that, in a central recess, the inscription mount (21) has a dial (17), which is fixed to the appliance, with its own scale subdivision (16), for pointers (14, 15) which revolve within the hour subdivisions (22/23). 5

Revendications

1. Minuterie électromagnétique (11) comportant une succession de taquets de commutation (19) agencés les uns à côté des autres et déplaçables radialement entre une position ARRÊT et une position MARCHE sur le bord (25) d'un disque de programmation de commutation (18) en déplacement périphérique dans le temps, 10
caractérisée en ce que le disque de programmation (18) est équipé, au-dessus de sa surface côté visible (38), d'un porte-inscription (21) solidaire en rotation qui comprend une zone de fenêtre (35) annulaire transparente ou translucide à travers laquelle est visible, dans l'une au moins des deux positions radiales, une zone marquée (37) du bras de taquet de commutation (26) déplaçable avec engagement radial entre le porte-inscription (21) et le disque de programmation (18). 15 20 25
2. Minuterie selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la zone de bras (37) peut être déplacée depuis une position au-dessous de la zone de fenêtre (35) sur le disque de programmation (18) radialement vers l'extérieur jusque dans une position dans laquelle la surface (38) du disque de programmation est alors visible à travers la zone de fenêtre (35) à la place de la zone de bras (37). 30 35
3. Minuterie selon l'une ou l'autre des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le taquet de commutation (19) est équipé d'un étrier (32) entre deux bras (26, 29) pour coiffer le bord (25) du disque de programmation, comportant un guidage azimuthal du taquet de commutation (19), guidage qui est situé radialement à l'extérieur de la surface de disque (38) visible à travers la zone de fenêtre (35) et est constitué par une nervure radiale (28) dans une gorge longitudinale (27) comprenant aussi un enclenchement de la position de commutation par un nez d'enclenchement (30) qui s'engage élastiquement dans l'un de deux creux d'enclenchement (31) écartés radialement. 40 45 50
4. Minuterie selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** chaque taquet de commutation (19) est équipé, parallèlement à son bras (29) situé au-dessous du disque de programmation (18), d'une barre de commutation (34) pour action- 55

ner un doigt de palpation (24) solidaire de l'appareil, lorsque celui-ci pénètre dans l'une des deux positions d'enclenchement du taquet de commutation (19) visible à travers la zone de fenêtre (35), dans la trajectoire de la barre de commutation (34).

5. Minuterie selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** chaque taquet de commutation (19) est muni d'une saillie (33) en prolongement de l'étrier (32), laquelle s'étend axialement au moins jusqu'à la surface côté visible du porte-inscription (21) et qui est conçue avec une coloration différente de celle de la zone visible des bras (37). 10 15
6. Minuterie selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le porte-inscription (21) comprend, dans un renforcement central, un cadran (17) solidaire de l'appareil pour des aiguilles (14, 15) tournant à l'intérieur de la division horaire (22/23) et comportant une propre graduation d'échelle (16). 20 25

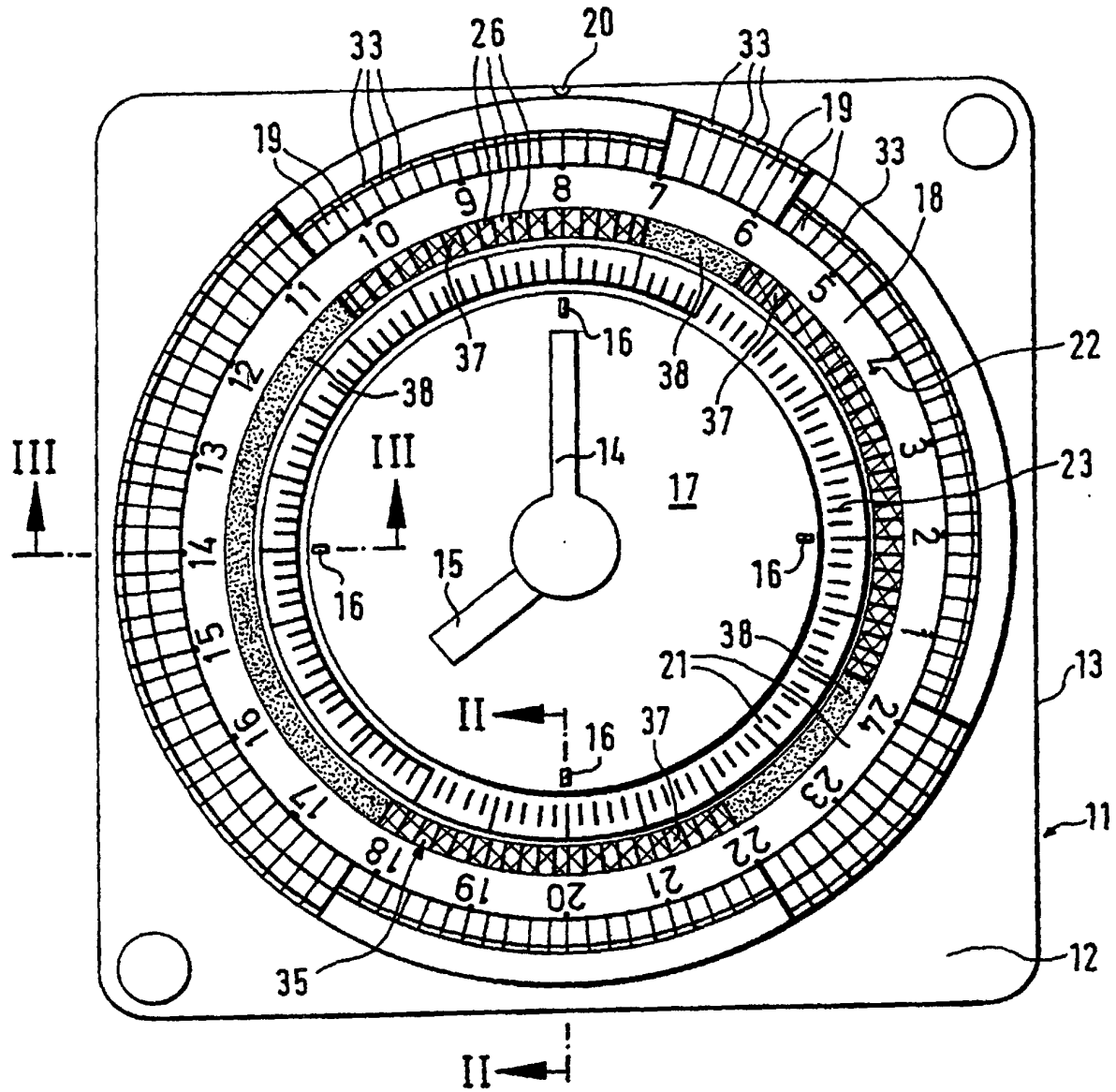


Fig. 1

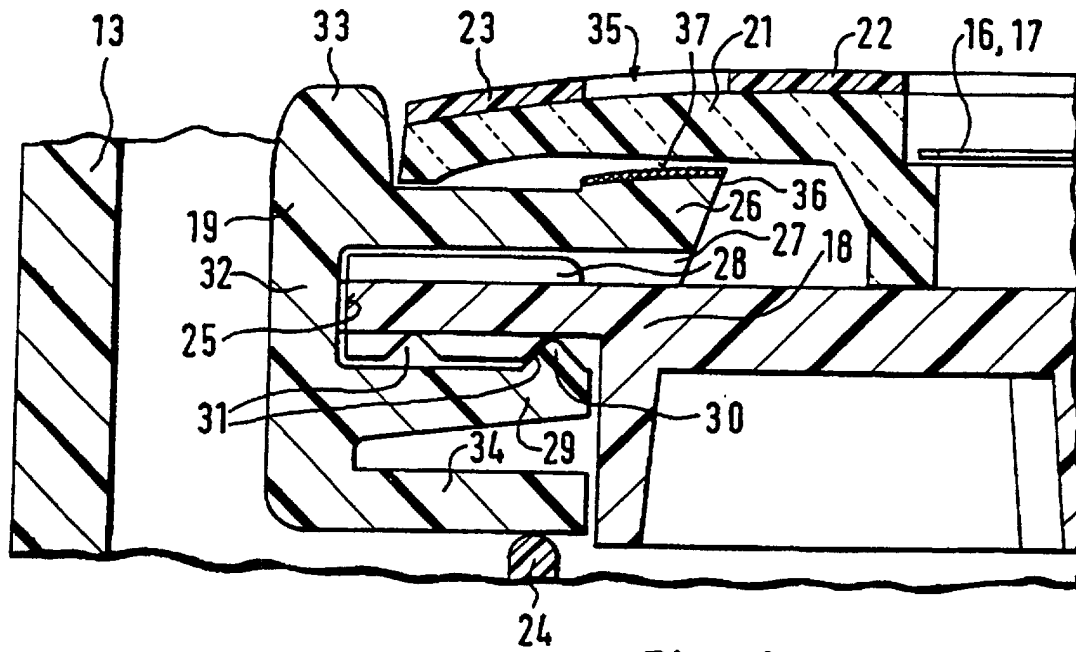


Fig. 2

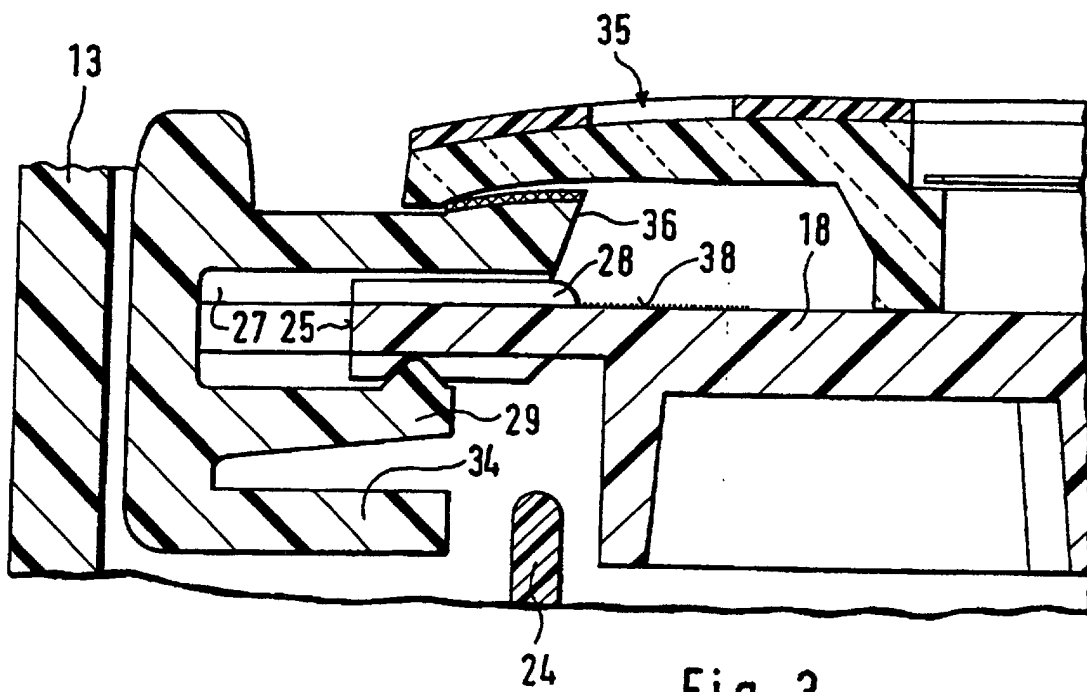


Fig. 3