



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 380 905 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.01.2004 Patentblatt 2004/03

(51) Int Cl.7: **G04C 23/00**

(21) Anmeldenummer: **03014666.6**

(22) Anmeldetag: **27.06.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder: **Schulze, Jürgen**
90475 Nürnberg (DE)

(74) Vertreter: **Diehl Patentabteilung**
c/o Diehl Stiftung & Co. KG
Stephanstrasse 49
90478 Nürnberg (DE)

(30) Priorität: **06.07.2002 DE 10230454**

(71) Anmelder: **Diehl AKO Stiftung & Co. KG**
88239 Wangen (DE)

(54) Elektromechanische Schaltuhr

(57) Es wird eine elektromechanische Schaltuhr (1) mit einem zeithaltend umlaufenden Programmring (2) und einem außerhalb des Programmrings (2) und konzentrisch zu diesem angeordneten Schaltring (4) zur Einstellung der Betriebszustände der Schaltuhr (1) vorgeschlagen, bei welcher innerhalb des Programmrings (2) eine mit dem Schaltring (4) wirkverbundene Anzei-

geeinrichtung zur Anzeige des mit dem Schaltring (4) eingestellten Betriebszustandes angeordnet ist. Die Anzeigeeinrichtung ist durch ein erstes ortsfestes Anzeigeelement (9) und ein zweites drehbares Anzeigeelement (10) gebildet, wobei letzteres derart mit dem Schaltring (4) wirkverbunden ist, dass es sich bei einer Drehung des Schaltringes (4) ebenfalls dreht.

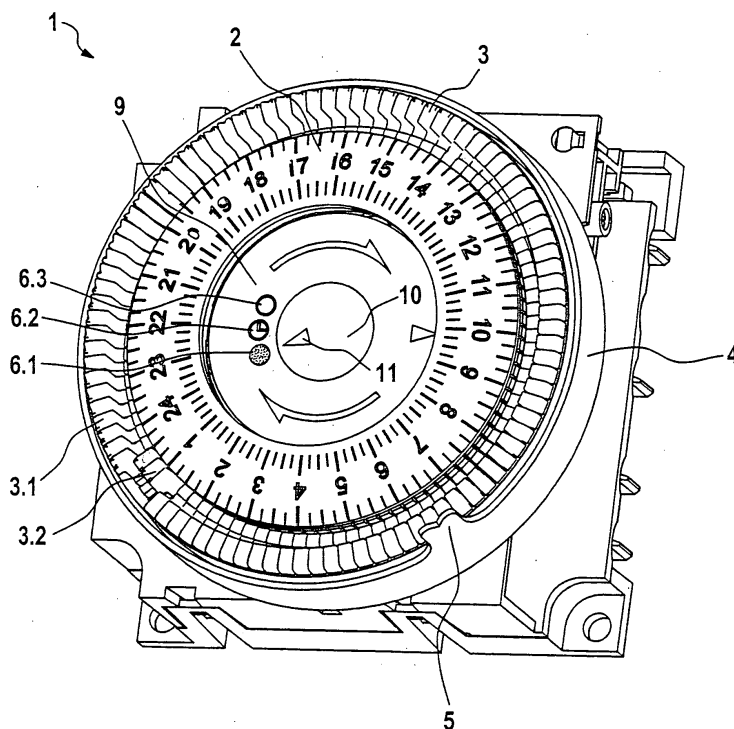


FIG. 2

EP 1 380 905 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine elektromechanische Schaltuhr nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Solche Schaltuhren sind seit langem bekannt. Zur Anzeige des eingestellten Betriebszustandes ("dauernd ein", "automatischer Betrieb" oder "dauernd aus") tragen diese Schaltuhren an ihren Schaltringen jeweils einen Betätigungsknopf, welcher eine Markierung aufweist. Diese Markierung wirkt mit Anzeigesymbolen zusammen, welche auf einer Bedienfront angebracht sind, in welche die Schaltuhr eingebaut ist. Dies hat den Nachteil, dass Schaltuhr und Bedienfront aufeinander abgestimmt sein müssen und dass außerdem bei einem Betrieb der Schaltuhr ohne eine solchen Bedienfront eine Anzeige des gewählten Betriebszustandes der Schaltuhr nicht möglich ist.

[0003] Aus der EP 0 409 935 B1 ist eine elektromechanische Schaltuhr bekannt, bei welcher die Schaltvorrichtung zur Einstellung der verschiedenen Betriebszustände innerhalb des Programmrings angeordnet ist. An der Stellung des Betätigers dieser Schaltvorrichtung ist zu erkennen, welcher Betriebszustand eingestellt ist. Hier sind also sowohl Schaltvorrichtung als auch Anzeige des eingestellten Betriebszustandes innerhalb des Programmrings angeordnet.

[0004] Ausgehend von dem genannten Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, die gattungsgemäße elektromechanische Schaltuhr derart weiterzubilden, dass die Anzeige des eingestellten Betriebszustandes unabhängig von der Verwendung einer Bedienfront, in welche die Schaltuhr eingebaut ist, möglich ist.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Schaltuhr mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind den abhängigen Ansprüchen zu entnehmen.

[0006] Durch die Anordnung der mit dem außerhalb des Programmrings angeordneten Schaltring wirkverbundenen Anzeigeeinrichtung innerhalb des Programmrings ist eine deutlich sichtbare Anzeige des Betriebszustandes der Schaltuhr möglich, während die Einstellung der Betriebszustände weiterhin bequem über den außerhalb des Programmrings angeordneten Schaltring erfolgt.

[0007] In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung weist die Anzeigeeinrichtung ein erstes und zweites Anzeigeelement auf, wobei das erste ortsfest und das zweite drehbar ausgeführt ist. Dabei ist das zweite Anzeigeelement mit einer Drehung des Schaltringes gekoppelt. Bevorzugt geschieht dies durch ein Kupplungselement, welches die Drehung des Schaltringes auf das zweite Anzeigeelement überträgt. Dieses Kupplungselement weist bevorzugt zwei Einbuchtungen auf, wobei in die erste ein mit dem Schaltring drehfest verbundener Zapfen und in die zweite ein mit dem zweiten Anzeigeelement drehfest verbundener Zapfen eingreift.

[0008] In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass das zweite Anzeigeelement als Kreis ausgeführt ist, welcher innerhalb des als Ring ausgeführten ersten Anzeigeelements angeordnet ist.

[0009] Der Schaltring kann Teil eines Schaltgehäuses sein, welcher neben dem Schaltring auch eine Schaltscheibe aufweist.

[0010] Anhand der Zeichnungen soll im folgenden die Erfindung näher erläutert werden. Dabei zeigen:

- Figur 1 eine Schaltuhr nach dem Stand der Technik in perspektivischer Darstellung,
- Figur 2 eine erfindungsgemäße Schaltuhr in perspektivischer Darstellung und
- Figur 3 die erfindungsgemäße Schaltuhr in Explosionsdarstellung.

[0011] Eine Schaltuhr 1 nach dem Stand der Technik (siehe Figur 1) weist einen Programmring 2 auf, welcher von einem (nicht gezeigten) Elektromotor angetrieben wird und zeithaltend umläuft, wobei er sich in 24 Stunden um 360 Grad dreht. Der Programmring 2 trägt Programmreiter 3, mit denen der Programmablauf der Schaltuhr eingestellt werden kann. Sind die Programmreiter in einer äußeren Position (3.1), wird der angeschlossene Verbraucher nicht mit Spannung versorgt. Sind die Programmreiter dagegen in einer inneren Position (3.2), so wird der angeschlossene Verbraucher zu den entsprechenden Zeiten eingeschaltet.

[0012] Konzentrisch außerhalb des Programmrings 3 ist ein Schaltring 4 angeordnet, welcher in drei Stellungen gedreht werden kann, die den Betriebszuständen "dauernd ein", "Automatikbetrieb" und "dauernd aus" entsprechen. Der Schaltring 4 trägt einen Betätigungsknopf 5, an dem eine Markierung angebracht ist. Diese Markierung wirkt mit Symbolen 6.1, 6.2 und 6.3 zusammen, welche auf einer Bedienfront 7 aufgedruckt sind, in deren Ausnehmung 8 die Schaltuhr 1 montiert ist. Die Markierung an dem Betätigungsknopf 5 bildet mit den auf der Bedienfront 7 aufgebrachten Symbolen 6.1, 6.2 und 6.3 eine Betriebszustandsanzeige.

[0013] Eine Schaltuhr 1 gemäß der Erfindung (siehe Figur 2) weist ebenfalls einen Schaltring 4 mit Betätigungsknopf 5 auf, der außerhalb des Programmrings 2 konzentrisch um diesen herum angeordnet ist. Darüber hinaus weist diese Schaltuhr 1 jedoch noch ein erstes Anzeigeelement 9 auf, welches ortsfest, d. h. nicht drehbar innerhalb des Programmrings 2 angeordnet und als Ring ausgeführt ist. Dieses erste Anzeigeelement trägt u. a. Symbole 6.1, 6.2 und 6.3.

[0014] Innerhalb des ersten Anzeigeelementes 9 ist ein zweites Anzeigeelement 10 angeordnet, welches eine Markierung 11 trägt und drehbar ausgeführt ist. Das zweite Anzeigeelement 10 ist mit dem Schaltring 4 derart gekoppelt, dass eine Drehung des Schaltringes 4 auf das zweite Anzeigeelement 10 übertragen wird und die Markierung 11 auf dem zweiten Anzeigeelement 10 jeweils auf dasjenige Symbol 6.1, 6.2 oder 6.3 zeigt, das

dem gerade mit dem Schaltring 4 eingestellten Betriebszustand entspricht. Somit bilden das erste und das zweite Anzeigeelement 9 und 10 zusammen mit den Symbolen 6.1, 6.2 und 6.3 sowie der Markierung 11 eine Betriebszustandsanzeige für die Schaltuhr 1.

[0015] Der Schaltring 4 ist Teil eines Schaltgehäuses 12, welches aus eben dem Schaltring 4 und einer Schaltscheibe 13 besteht. Die Schaltscheibe 13 weist eine Ausnehmung 14 für ein Zahnrad 15 zum Antrieb der Programmscheibe 2, eine Ausnehmung 16 für den Durchgriff der Schaltelemente, Ausnehmungen 17 und 18 für den Angriff von Führungsbolzen 19 sowie einen Zapfen 20 auf. Der Zapfen 20 greift in eine Einbuchtung 21 eines Kupplungselementes 22 ein, welches drehbar auf dem Schaltuhrgehäuse 23 gelagert ist. Das Kupplungselement 22 weist zudem eine zweite Einbuchtung 24 auf, in welche ein Zapfen 25 eingreift, welcher am zweiten Anzeigeelement 10 befestigt ist. Auch das zweite Anzeigeelement 10 ist drehbar auf dem Schaltuhrgehäuse 23 gelagert.

[0016] Durch die beschriebene Konstruktion wird eine Drehung des Schaltringes 4 mit der Schaltscheibe 13 über den Zapfen 20 und das Kupplungselement 22 auf das zweite Anzeigeelement 10 übertragen. Dabei dreht sich das zweite Anzeigeelement 10 entgegengesetzt zu der Drehrichtung des Schaltringes 4.

[0017] Die Erfindung ermöglicht es dem Benutzer, die Betriebszustände der Schaltuhr bequem mit dem außerhalb des Programmrings 2 angeordneten Schaltring 4 (evtl. über den Betätigungsknopf 5) einzustellen und gleichzeitig über eine innerhalb des Programmrings 2 angeordnete Anzeigeeinrichtung den jeweils eingestellten Betriebszustand abzulesen.

[0018] Die Möglichkeit, innerhalb des Programmrings 2 zusätzlich noch die Uhrzeit analog mittels zweier Zeiger anzuzeigen, bleibt dabei unberührt, wenn auch das zweite Anzeigeelement 10 als Ring ausgeführt ist, um den Durchgang der Uhrzeigerachsen zu ermöglichen.

Patentansprüche

1. Elektromechanische Schaltuhr (1) mit einem zeithaltend umlaufenden Programmring (2) und mit einem außerhalb des Programmrings (2) und konzentrisch zu diesem angeordneten Schaltring (4) zur Einstellung der Betriebszustände der Schaltuhr (1),
dadurch gekennzeichnet,
dass innerhalb des Programmrings (2) eine mit dem Schaltring (4) wirkverbundene Anzeigeeinrichtung zur Anzeige des mit dem Schaltring (4) eingestellten Betriebszustandes angeordnet ist.
2. Elektromechanische Schaltuhr nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Anzeigeeinrichtung ein erstes und ein

zweites Anzeigeelement (9, 10) aufweist, wobei das erste Anzeigeelement (9) ortsfest und das zweite Anzeigeelement (10) drehbar ausgeführt ist.

3. Elektromechanische Schaltuhr nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das zweite, drehbar ausgeführte Anzeigeelement (10) derart mit dem Schaltring (4) wirkverbunden ist, dass es sich bei einer Drehung des Schaltringes (4) ebenfalls dreht.
4. Elektromechanische Schaltuhr nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Wirkverbindung des zweiten Anzeigeelementes (10) mit dem Schaltring (4) durch ein Kopplungselement (22) gebildet ist, welches derart ausgeführt ist, dass es eine Drehung des Schaltringes (4) in eine Drehung des zweiten Anzeigeelementes (10) überträgt.
5. Elektromechanische Schaltuhr nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Kopplungselement (22) eine erste und eine zweite Einbuchtung (21, 24) aufweist, wobei in die erste Einbuchtung (21) ein mit dem Schaltring (4) drehfest verbundener Zapfen (20) eingreift und in die zweite Einbuchtung (24) ein mit dem zweiten Anzeigeelement (10) drehfest verbundener Zapfen (25) eingreift.
6. Elektromechanische Schaltuhr nach einem der Ansprüche 2 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass das zweite Anzeigeelement (10) als Kreis und das erste Anzeigeelement (9) als Ring ausgeführt sind, wobei das zweite Anzeigeelement (10) innerhalb des ersten Anzeigeelementes (9) angeordnet ist.
7. Elektromechanische Schaltuhr nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schaltring (4) Teil eines Schaltgehäuses (12) ist.

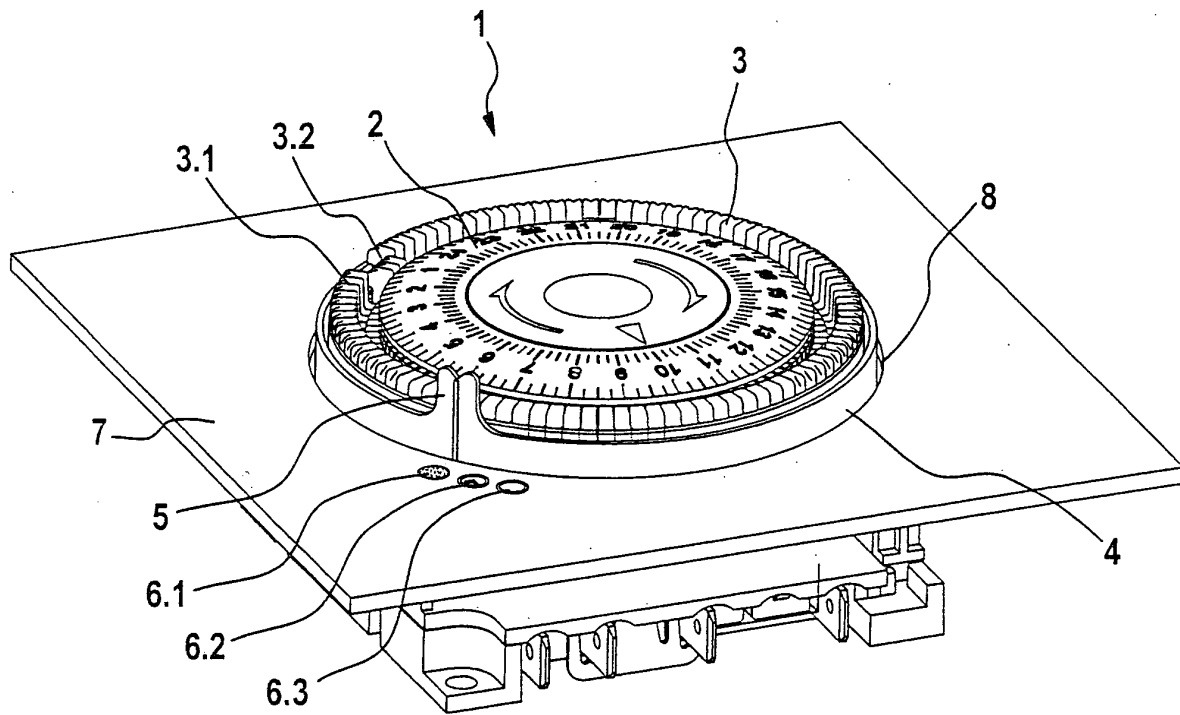


FIG. 1

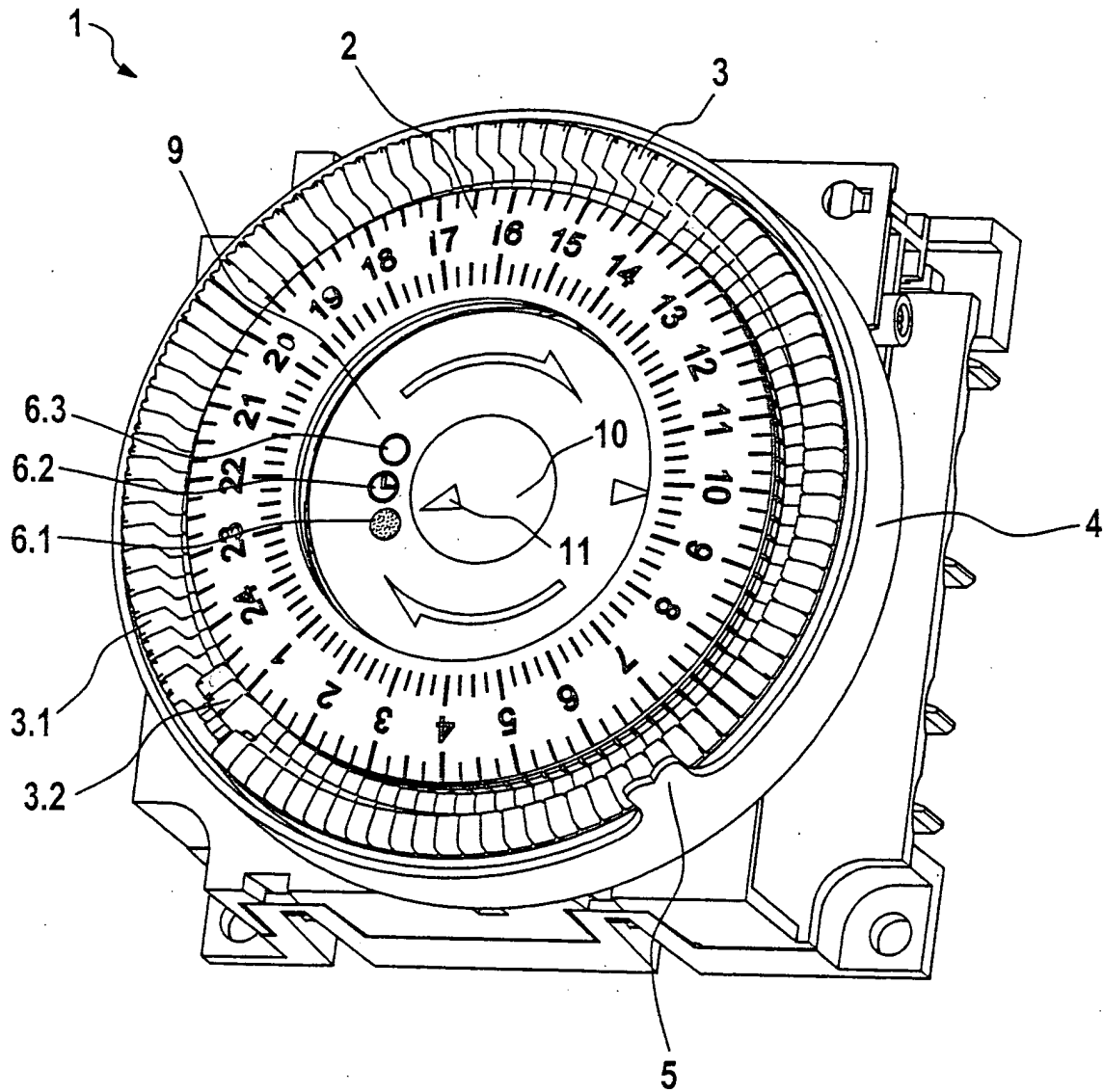


FIG. 2

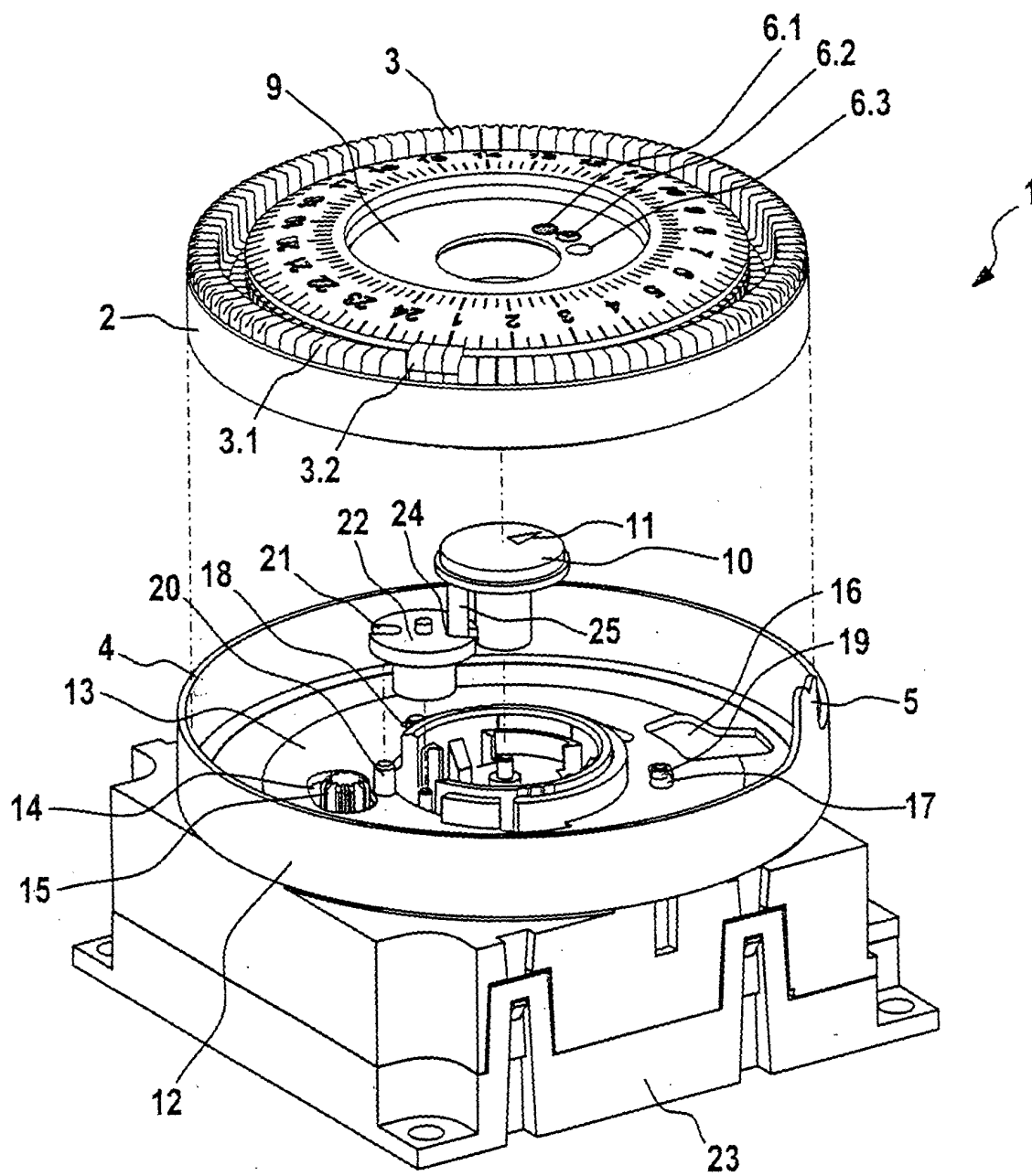


FIG. 3