

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 489 311 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **91119831.5**

51 Int. Cl.⁵: **H01H 43/06**

22 Anmeldetag: **21.11.91**

30 Priorität: **05.12.90 DE 9016517 U**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.06.92 Patentblatt 92/24

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE ES IT

71 Anmelder: **GRÄSSLIN KG**
Bundesstrasse 36
W-7742 St. Georgen(DE)

72 Erfinder: **Schonhardt, Peter**
Ob der Mühle 4
W-7730 VS-Tannheim(DE)
Erfinder: **Bächle, Werner**
Runstalstrasse 37
W-7730 VS-Pfaffenweiler(DE)

74 Vertreter: **Thoma, Friedrich, Dipl.-Ing.(FH)**
Buchenstrasse 20
W-7612 Haslach i.K.(DE)

54 **Zeitschaltuhr.**

57 Bei einer elektromechanischen Zeitschaltuhr mit einer zeithaltend elektromotorisch angetriebenen, auswechselbaren Zeitscheibe (2), an deren Umfang programmierbare und/oder nichtprogrammierbare Schaltnocken (6) angeordnet sind, die schaltprogrammkonform eine stationär angeordnete elektrische Schaltkontakteinrichtung beaufschlagen, ist die ringförmig ausgebildete Zeitscheibe (2) einseitig axial von einem koaxial dazu angeordneten, lösbaren, rastend befestigten Deckel (3) auf dem Gehäuse (1) der Zeitschaltuhr begrenzt.

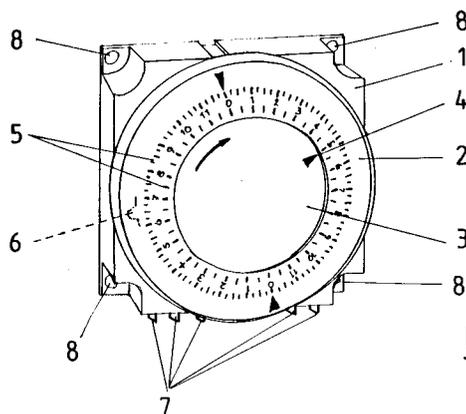


Fig.1

EP 0 489 311 A2

Die Erfindung betrifft eine elektromechanische Zeitschaltuhr mit einer zeithaltend elektromotorisch angetriebenen, auswechselbaren Zeitscheibe, an deren Umfang programmierbare und/oder nichtprogrammierbare Schaltnocken angeordnet sind, die schaltprogrammkonform eine stationär angeordnete elektrische Schaltkontakteinrichtung beaufschlagen.

Bei derartigen Zeitschaltuhren ist es erforderlich, daß dort die Zeitscheibe mit einer bestimmten Schaltprogrammanordnung der Schaltnocken gegen eine Zeitscheibe mit einer anderen Schaltprogrammanordnung der Schaltnocken ausgetauscht werden kann, um ein Schaltprogramm den jeweiligen Erfordernissen rationell, wirtschaftlich und schnell anpassen zu können. Dabei soll sichergestellt sein, daß für spezielle, zeitlich relativ feinstufige, Programmierungen einzelne Schaltnocken entsprechend auf der Zeitscheibe eingestellt werden können.

Aus der DE-OS 30 02 570 ist eine Schaltuhr mit einer umlaufenden Zeitscheibe bekannt, an deren Umfang programmierbare Schaltnocken angeordnet sind und die gegen eine mit einem anderen Schaltprogramm bestückte Zeitscheibe auswechselbar d.h. umsteckbar ist. Diese Zeitscheibe ist dort zu diesem Zwecke auf jeder der beiden einander gegenüberliegenden Oberflächen koaxial mit zueinander unterschiedlichen Zahnrädern versehen, die mit entsprechenden, mit bestimmten Drehzahlen umlaufenden Antriebsritzeln in Eingriff kommen, sodaß die Zeitscheibe beispielsweise in der einen Programmlage in 24 Stunden einmal und in der umgesteckten Programmlage in einer Woche einmal, umläuft.

Mit einer solchen Zeitschaltuhr könnten zwar ein Teil der eingangsgenannten Erfordernisse erfüllt werden, obwohl diese Schaltuhr nur für die einfache Änderung eines Tagesschaltprogramms in ein Wochenschaltprogramm gedacht ist. Außerdem ist dort eine relativ feinstufige Programmeinstellung der Schaltnocken nicht vorgesehen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Zeitschaltuhr der eingangsgenannten Art zu schaffen, bei der die Zeitscheibe zur Änderung des Schaltprogramms einfach gegen eine Zeitscheibe mit einem anderen Schaltprogramm ausgetauscht werden kann und bei der auch Zeitscheiben zum Einsatz kommen können, bei welcher mindestens ein Schaltnocken feinstufig eingestellt werden kann.

Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 gelöst und in den Unteransprüchen sind weitere vorteilhafte Ausführungen beansprucht.

Ausführungsbeispiele der neuen Zeitschaltuhr sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine Vorderansicht auf eine neue modulare Zeitschaltuhr mit einer ringfö-

migen, abnehmbaren Zeitscheibe,
 Fig. 2 eine Vorderansicht auf die Zeitschaltuhr nach Fig. 1 mit abgenommener, daneben liegender Zeitscheibe,
 Fig. 3 eine Teillängsschnittansicht durch eine Zeitschaltuhr nach Fig. 1,
 Fig. 4 eine Vorderansicht auf eine auswechselbare Zeitscheibe mit einem feinstufig verstellbaren Schaltnocken,
 Fig. 5 eine Ansicht auf die Unterseite der Zeitscheibe nach Fig. 4,
 Fig. 6 einen Längsschnitt durch die Zeitscheibe nach Fig. 4 und 5.

Die, in der Fig. 1, dargestellte Zeitschaltuhr besteht im wesentlichen aus einer, im Gehäuse 1 angeordneten elektromotorischen, nicht näher sichtbaren Antriebseinheit mit einem aus dem Wechselstromnetz gespeisten und gesteuerten, oder einem, aus einer batteriebetriebenen Quarzstufe gesteuerten, Synchronmotor, der über ein mechanisches Getriebe die Zeitscheibe 2 zeithaltend antreibt, welche auf einem zylindrischen Gehäuseflansch gelagert ist, wie aus einer der folgenden Figuren näher ersichtlich ist.

Die Zeitscheibe 2 ist vorderseitig axial von einem abnehmbaren Deckel 3 begrenzt, der mittels hier nicht näher dargestellter Rastfinger koaxial zur Zeitscheibe 2 auf das Gehäuse 1, insbesondere lagenfixiert, aufgerastet ist. Auf dem Deckel 3 ist eine Zeitbezugsmarke 4 vorgesehen, zur Einstellhilfe der Zeitscheibe 2 mit den dort angeordneten Zeitskalen 5 und den Schaltnocken 6. Der Deckel 3 kann mittels eines geeigneten Hilfswerkzeuges vom Gehäuse 1 abgenommen werden.

Im Gehäuse 1 ist auch die hier nicht näher sichtbare elektrische Schaltkontakteinrichtung angeordnet, die von den Schaltnocken 6 schaltprogrammkonform beaufschlagt wird. 7 bezeichnet dort Anschlußzungen der Schaltkontakteinrichtung und für die Stromversorgung der Zeitschaltuhr. 8 bezeichnet Installationsbefestigungslöcher im Bereich der Ecken des Gehäuses 1.

Die Fig. 2 zeigt das Gehäuse 1 von dem der Deckel 3 und die Zeitscheibe 2 abgenommen sind und daneben liegen. 9 kennzeichnet den zylindrischen Gehäuseflansch auf der Gehäusevorderseite 10, zur drehbaren Lagerung der Zeitscheibe 2. 11 bezeichnet ein Antriebsritzel für die Zeitscheibe 2, das bei aufgesteckter Zeitscheibe 2 mit einem, zum dortigen Lagerbund 16 koaxialen Zahnkranz in Eingriff kommt. Die Ziffer 12 zeigt einen Schalthebel der Schaltkontakteinrichtung, der von den programmierten Schaltnocken 6 auf der Zeitscheibe 2 beaufschlagt wird.

Innerhalb des zylindrischen, insbesondere ringförmigen Gehäuseflansches 9 sind einerseits Durchbrüche 13 in der Gehäusevorderseite 10 für den Eingriff der Rastfinger 14 am Deckel 3 vorge-

sehen, andererseits ist dort auch ein einseitiges Ritzel 15 ersichtlich, das für den Antrieb eines nicht näher dargestellten analog anzeigenden Zeigerwerkmoduls gedacht ist, der anstelle des Deckels 3 mittels entsprechender Rastfinger innerhalb des Gehäuseflansches 9 gelagert sein kann.

Die Fig. 3 zeigt das Gehäuse 1 mit der Zeitscheibe 2 auf dem Gehäuseflansch 9. 16 bedeutet den Zahnkranz an der Zeitscheibe 2, der mit dem Ritzel 15 des Antriebs in Eingriff steht. 6 kennzeichnet einen Schaltnocken und 3 zeigt den lösba- 5 ren Deckel mit einem Zentrierflansch (35).

Die Fig. 3 zeigt desweiteren den im Gehäuse 1 gelagerten Schalthebel 12 der vom Schaltnocken 6 beaufschlagt wird. 5 bezeichnet dort die auf der Vorderseite 20 der Zeitscheibe 2 angeordneten Zeitskalen. Außerdem ist aus dieser Figur ein Rastfinger 14 auf der Rückseite des Deckels 3 ersicht- 10 lich, der durch einen Durchbruch 13 in der Gehäusevorderseite 10 hindurchgreift und den Deckels 3 auf dem Gehäuse 1 lösbar befestigt, der manuell oder mit einem geeigneten Werkzeug abgenom- 20 men werden kann.

Aus der Fig. 4 ist eine auswechselbare Zeitscheibe 2 ersichtlich, welche am Umfang mit mehreren feinstufig verstellbaren Schaltnocken 6 versehen ist, die dort einzeln, auf Schiebern 17 angeordnet sind, die in Umfangsrichtung der Zeitscheibe 2 verlaufend, auf dieser verstellbar gelagert sind. 18 bezeichnet dort entsprechende Zeiteinstellskalen, die den Schiebern 17 benachbart, auf der Zeitscheibe 2 vorgesehen sind. 3 zeigt den Deckel zur lösba- 25 ren Befestigung der Zeitscheibe 2 auf dem Gehäuse 1. 29 kennzeichnet einen einseitig am Schieber 17 angeordneten Betätigungsknopf, der durch einen koaxial verlaufenden Stellschlitz 30 der Zeitscheibe 2 greift und der mit einer kerbförmigen Einstellmarke 31 versehen ist. 30

Es liegt im Rahmen der Erfindung, daß auf der Zeitscheibe 2 erforderlichenfalls beliebig viele Schieber 17 mit einem Schaltnocken 6 angeordnet sind. Auch ist es bei einer solchen Zeitscheibe 2 mit einem oder mehreren Schiebern 17 mit Schalt- 35 nocken 6 vorgesehen, daß schaltprogrammkonform auch nicht einstellbare, festprogrammierte Schalt- 40 nocken 6 unmittelbar auf der Zeitscheibe 2 angeordnet sind.

Wie die Fig. 4 desweiteren zeigt, ist es vorgesehen, daß am Deckel 3, an dessen Umfang, in gleichen Abständen zueinander verteilt, Rastklinken 32 einstückig angeordnet sind, zur axialen, lösba- 45 ren Begrenzung der abnehmbaren Zeitscheibe 2. In diesem Falle ist es nicht mehr notwendig, wie zuvor beschrieben, den Deckel 3 zum Wechseln der Zeitscheibe 2 vom Gehäuse 1 abzunehmen. Im Bereich des Innenlagerbundes 22 der Zeitscheibe 2 ist ein koaxialer Rastring 33 für den Eingriff der Rastnasen 34 der Rastklinken 32 vorgesehen. 50

Aus der Fig. 5 ist die Unterseite der Zeitscheibe 2 ersichtlich. 22 bezeichnet dort den koaxialen Innenlagerbund und 16 den Zahnkranz. 17 zeigt den Schieber mit einem Schaltnocken 6. Der Schieber 17 ist im Vorderteil 19 gelagert und wird dort mittels der koaxialen Scheibe 25 am Teil 21 axial begrenzt. 26 bedeutet eine koaxial verlaufende Rastverzahnung, die an einem ringförmigen Flansch am Vorderteil 19, angeordnet ist, für den rastenden Eingriff eines, mit einer Rastnase 27 versehenen einseitigen Federarms 28 am Schieber 17. 10

In der Fig. 6 bedeutet 2 die Zeitscheibe bestehend aus dem Vorderteil 19 und dem rückseitigen Teil 21. 17 kennzeichnet den Schieber mit einem Schaltnocken 6, der im Vorderteil 19 kreisförmig verstellbar geführt und von der Scheibe 25 am Teil 21 axial begrenzt wird. 29 ist der am Schieber 17 einseitig angeordnete Betätigungsknopf, der durch den Stellschlitz 30 auf der Zeitscheibe 2 zur Vorderseite 20 greift. 16 bezeichnet den Zahnkranz und 22 den Innenlagerbund, die beide am Teil 21 angeordnet sind. Sowohl das Vorderteil 19, als auch das dazu passende rückseitige Teil 21, sind aus einem Kunststoff hergestellt. 5 und 18 bezeichnen Zeit-, bzw. Zeiteinstellskalen auf der Vorderseite 20. 15

Patentansprüche

1. Elektromechanische Zeitschaltuhr mit einer zeithaltend elektromotorisch angetriebenen, auswechselbaren Zeitscheibe, an deren Umfang programmierbare und/oder nichtprogrammierbare Schaltnocken angeordnet sind, die schaltprogrammkonform eine stationär angeordnete elektrische Schaltkontakteinrichtung beaufschlagen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die ringförmig ausgebildete Zeitscheibe (2) einseitig axial von einem koaxial dazu angeordneten, lösba- 30 ren, rastend befestigten Dekkel (3) auf dem Gehäuse (1) der Zeitschaltuhr begrenzt ist.
2. Zeitschaltuhr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Dekkel (3) flächenförmig, oder ringförmig ausgebildet, einseitig koaxial mit einem Zentrierflansch (35) versehen ist, und daß am Zentrierflansch (35) koaxial verlaufende, einseitige Rastfinger (14) vorgesehen sind, die über die Stirnseite des Zentrierflansches (35) im gleichen Abstand zueinander verteilt angeordnet sind. 40
3. Zeitschaltuhr nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (3), insbesondere im Bereich des Zentrierflansches (35), mit einer nutenförmigen Verdrehungssicherung 45

- versehen ist, welche mit einem Fixiersteg am inneren Umfangsmantel des Gehäuseflansches (9) in axialem Eingriff steht, und daß auf der Vorderseite des Deckels (3), den Zeitskalen (5) auf der Zeitschelbe (2) benachbart, eine Zeitbezugsmarke (4) angeordnet ist. 5
4. Zeitschaltuhr nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Zeitscheibe (2) ein oder mehrere Schaltnocken (6) angeordnet sind, die über einen bestimmten Umfangswinkel auf der Zeitscheibe (2) zum Zwecke der Zeitprogrammierung, feinstufig einstellbar sind. 10
5. Zeitschaltuhr nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaltnocken (6) einstückig mit einem Schieber (17) versehen ist, der auf der Zeitscheibe (2) im Bereich des dortigen Umfangs rastend verstellbar gelagert ist. 15
20
6. Zeitschaltuhr nach Anspruch 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß am Schieber (17) einseitig ein Betätigungsknopf (29) vorgesehen ist, der durch einen Stellschlitz (30) auf die Vorderseite (20) der Zeitscheibe (2) hindurchgreift, sodaß von dort der Schieber (17) und damit der Schaltnocken (6) gegenüber einer Zeiteinstellskala (18) einstellbar ist. 25
30
7. Zeitschaltuhr nach Anspruch 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (17) einstückig und einseitig mit einem, mit einer Rastnase (27) versehenen, Federarm (28) ausgestattet ist, der zur rastenden Einstellung mit einer koaxialen Rastverzahnung (26) an der Zeitscheibe (2) in Eingriff steht. 35
8. Zeitschaltuhr nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Zeitscheibe (2) aus einem Vorderteil (19) und einem dazu koaxialen rückseitigen Teil (21) gebildet ist, und daß das Teil (21) teilweise formschlüssig im Vorderteil (19) nichtlösbar befestigt ist. 40
45
9. Zeitschaltuhr nach Anspruch 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Schieber (17) auf der Zeitscheibe (2) im Vorderteil (19) gelagert, fixiert und vom rückseitigen Teil (21) axial begrenzt sind. 50
10. Zeitschaltuhr nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß am Deckel (3), an dessen Umfang, in gleichen Abständen zueinander verteilt, Rastklinken (32) zur einseitigen, axialen Begrenzung der Zeitscheibe (2), einstückig angeordnet sind. 55

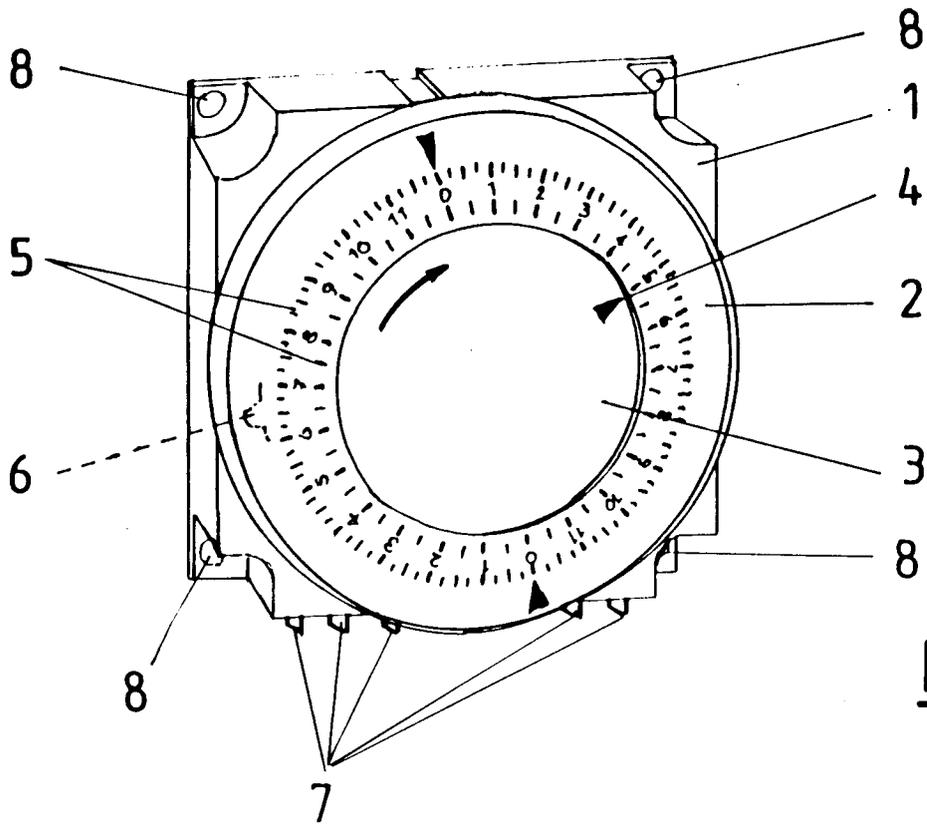


Fig.1

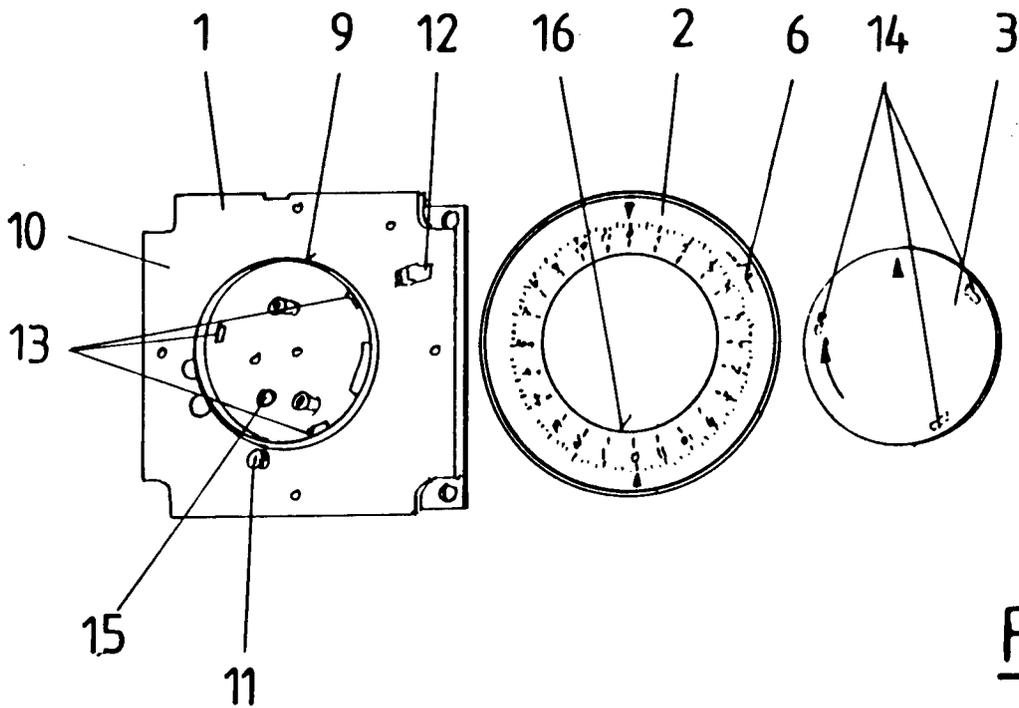


Fig.2

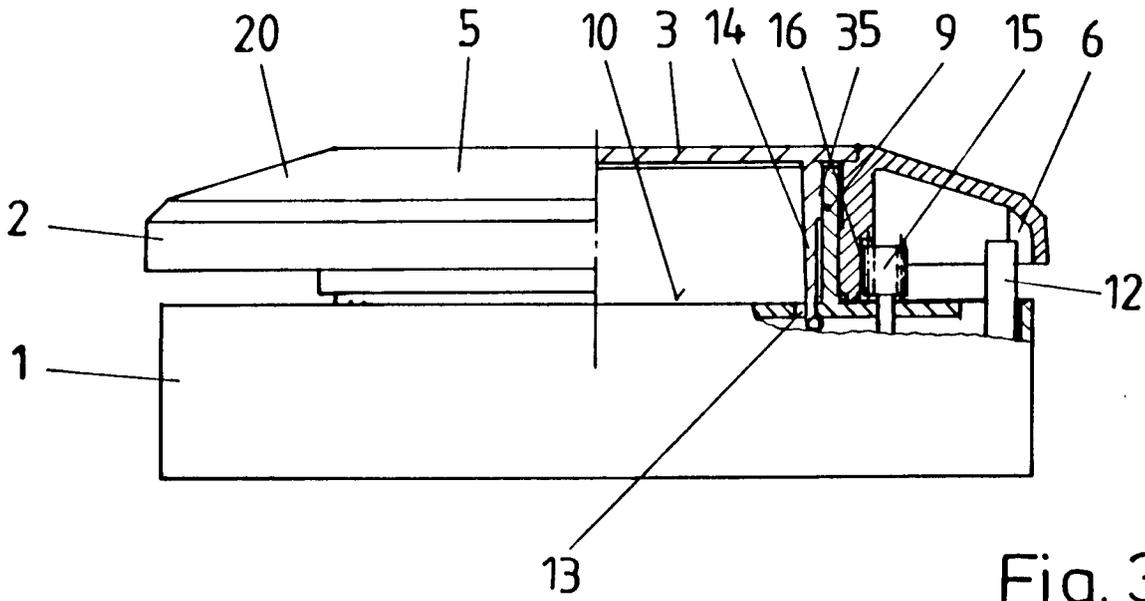


Fig. 3

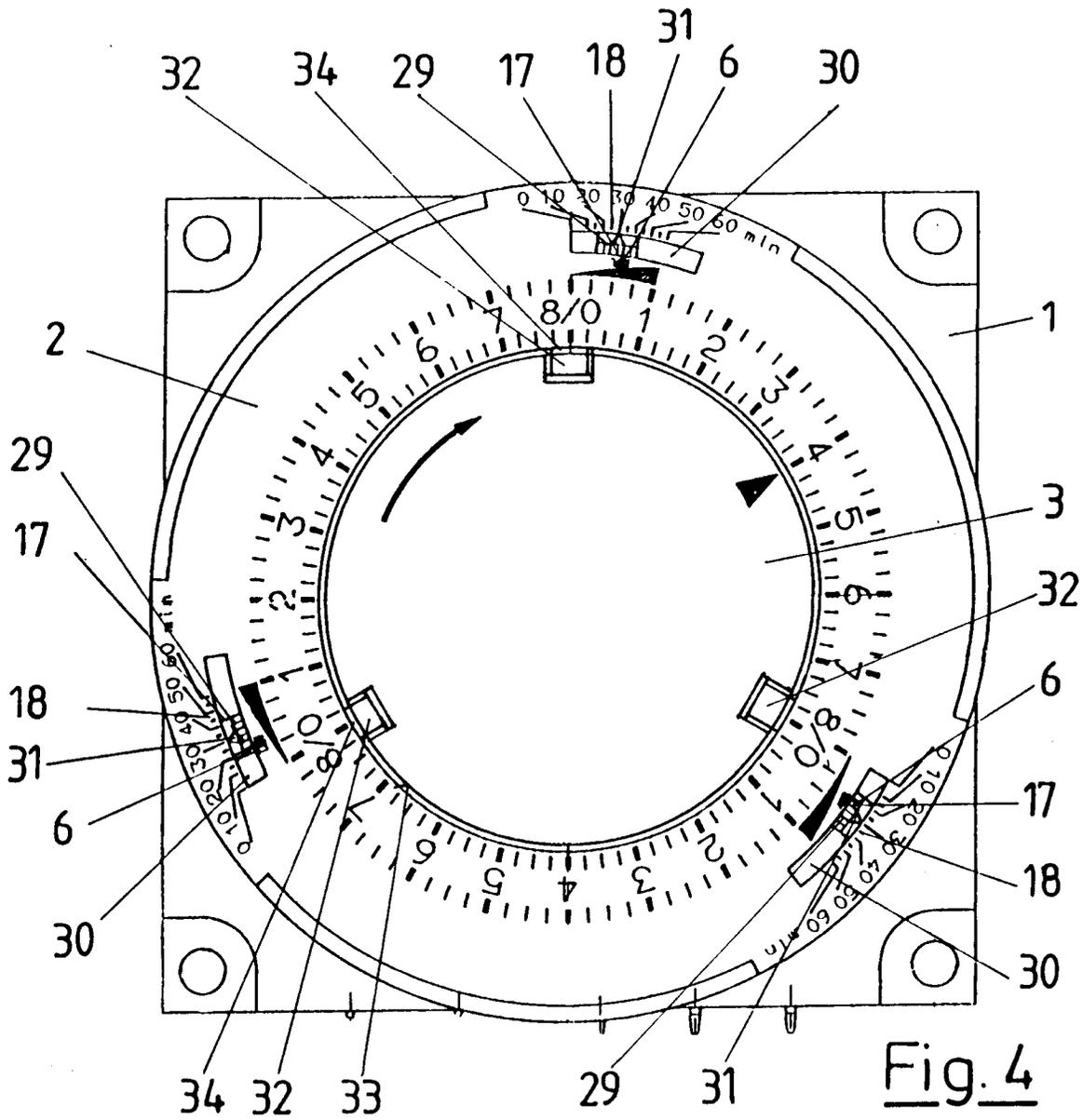


Fig. 4

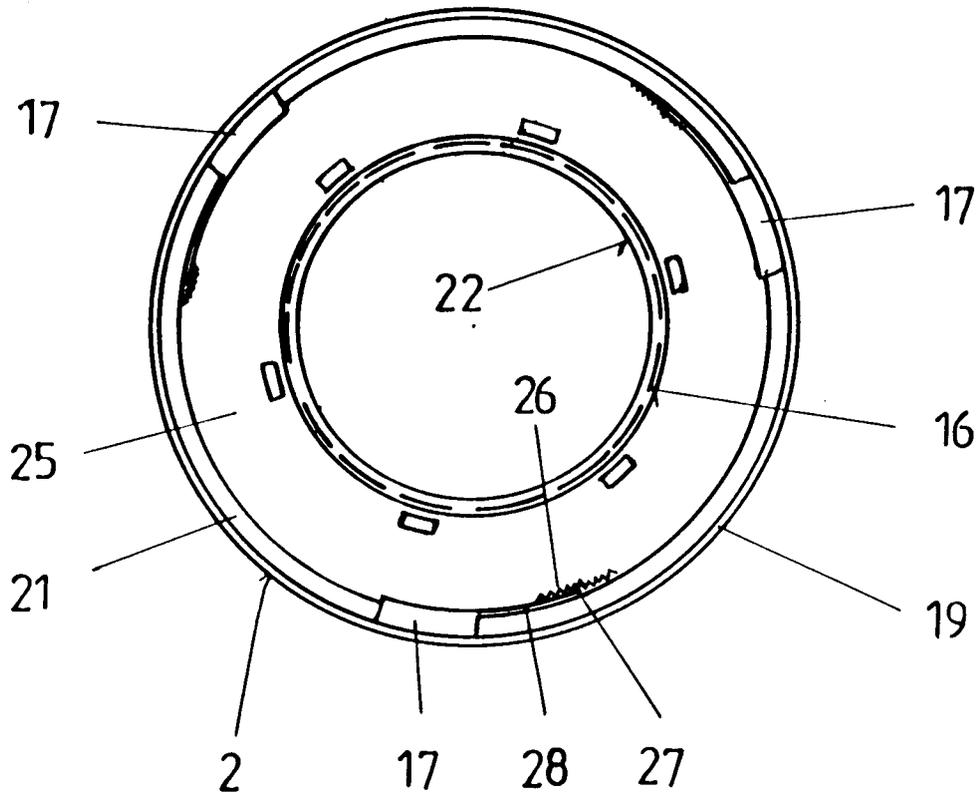


Fig. 5

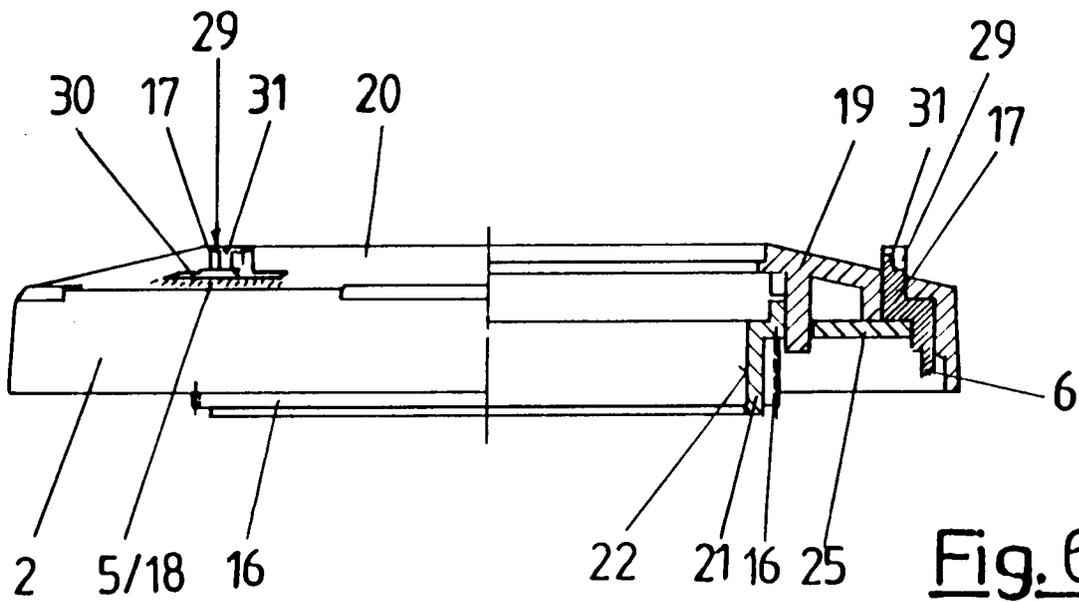


Fig. 6