



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
21.09.94 Patentblatt 94/38

⑤① Int. Cl.⁵ : **G04C 23/02, G04C 15/00**

②① Anmeldenummer : **91905624.2**

②② Anmeldetag : **13.03.91**

⑧⑥ Internationale Anmeldenummer :
PCT/DE91/00219

⑧⑦ Internationale Veröffentlichungsnummer :
WO 91/14976 03.10.91 Gazette 91/23

⑤④ **ZEITSCHALTUHR.**

③⑩ Priorität : **26.03.90 DE 9003507 U**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
11.03.92 Patentblatt 92/11

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
21.09.94 Patentblatt 94/38

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
CH DE ES FR GB IT LI

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 176 617
EP-A- 0 339 373
EP-A- 0 352 645
DE-A- 3 703 477
DE-U- 8 624 150
GB-A- 1 264 870

⑦③ Patentinhaber : **GRÄSSLIN KG**
Bundesstrasse 36
D-78112 St. Georgen (DE)

⑦② Erfinder : **MOSER, Johann**
Paradiesgasse 2
D-7730 Villingen (DE)
Erfinder : **JUNG, Wolfram**
Dr.-Frankenbergstrasse 1
W-3420 Höxter (DE)
Erfinder : **HAAS, Wolfgang**
Martin-Luther-Strasse 9
W-7742 St. Georgen (DE)
Erfinder : **THOMA, Friedrich, Xaver**
Buchenstrasse 20
W-7612 Haslach im Kinzigtal (DE)

⑦④ Vertreter : **Thoma, Friedrich, Dipl.-Ing.(FH)**
Buchenstrasse 20
D-77716 Haslach (DE)

EP 0 473 748 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

Die Erfindung betrifft eine Zeitschaltuhr mit den Merkmalen nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei derartigen Zeitschaltuhren ist es erforderlich, daß die Bauform des Zeitschaltuhrgehäuses einerseits den Normen für den Einsatz in Verteileranlagen entspricht, andererseits soll dieses Gehäuse so schmal wie möglich sein. Dabei soll sichergestellt sein, daß dort die Einrichtungen zum Programmieren und zum Anzeigen/Ablesen der Schaltzeiten so groß und so übersichtlich wie möglich sind.

Aus der EP-A-0 352 645 ist ein Elektr(on)isches Schalt- bzw. Regelgerät in Schmalbauweise, insbesondere Schaltuhr, mit einem rotationssymmetrischen Träger für Schaltelemente und zugehörigem Drehlager, mit einem Gehäuseunterteil und -oberteil, sowie mit flachquaderförmigen Raumelementen, bekannt, bei dem das Lager für die bis auf Wandstärke und Toleranz die Breite des Gehäuses ausfüllende Programmträgergruppe als Rohrlager-Kombination, als Doppelrohr-Teilschale und Gegenschale, in gegenseitiger Lagerführung ausgebildet und ineinander steckbar ist, weitere Baugruppen für Antriebsvorrichtung, Schalteinrichtung, vorbereitete Komponenten für Gangreserve, Ausgangskreis mit Anschlußklemmen, Programmträger und Stromversorgung einseitig in das Unterteil montierbar sind, Unterteil und Oberteil einander formentsprechend in Form von flachen Schalen gegenüberliegen und durch steckbare Vereinigung zu einem Komplettgehäuse selbsthaltend zusammenfaßbar sind.

Dieses bekannte, funktionsspezifisch aufgebaute, Schalt- bzw. Regelgerät mit einer gehäuserückseitig vorgesehenen Schnellbefestigungsvorrichtung zum Aufrasten auf normgemäße Schnellbefestigungsschienen, für den Einsatz in Verteileranlagen, ist herstellungstechnisch mit erheblichen Werkzeug- und Montagekosten behaftet. Außerdem beschränken sich dort die beanspruchten, gezeigten und beschriebenen Merkmale offensichtlich spezifisch auf ein elektromechanisches Schalt- bzw. Regelgerät, insbesondere Schaltuhr. Für ein elektronisches Schalt- bzw. Regelgerät, insbesondere Schaltuhr, werden dort keine Merkmale beschrieben oder beansprucht.

Außerdem ist aus der DE-U-88 05 033 ein digital arbeitendes Schalt- bzw. Regelgerät, insbesondere Schaltuhr, in Schmalbauweise, in einem sogenannten Verteilergehäuse, bekannt, bei dem u.a. insbesondere die Tastatur der Programmierungseinrichtung und die optoelektronische Anzeigevorrichtung auf der normgemäßen, 45 x 17,5 mm großen Gehäuseseite sind.

Diese Schaltuhr ist mit dem erheblichen Nachteil behaftet, daß dort der räumliche Bereich für die Anordnung der erforderlichen Tasten und deren Bedienungsfläche der Programmierungseinrichtung, sowie für die optoelektronische Anzeigevorrichtung äußerst klein ist, sodaß dort einerseits nur eine, auf das äußerste begrenzte, Anzahl von Tasten vorgesehen werden kann und andererseits nur ein LCD-Display mit einer relativ kleinen Anzeigefläche vorgesehen werden kann. Außerdem ist dort durch die begrenzte Anzahl der Tasten nur eine relativ umständliche Programmeingabe mit einer, durch die äußerst kleinen Anzeigeziffern, erschwerten Ablesung der Anzeigewerte gegeben. Bedienungs- und/oder Ablesefehler sind bei dieser relativ kleinen Anzeige- und Bedienungsfläche nicht auszuschließen. Darüberhinaus sind derartige miniaturisierte, gerätespezifisch hergestellte Programmierungs- und Anzeigevorrichtungen relativ teuer in der Herstellung.

Auch sind relativ kleine, schmale, räumlich kompakt aufgebaute, elektronische, äußerst wirtschaftlich hergestellte, Zeitschaltuhr-Module bekannt, bei denen ein übersichtliches, relativ großes Tastenfeld zum Programmieren und ein relativ großes LCD-Display zum Anzeigen/Ablesen der Schaltzeiten auf einer der Breitseiten des Modul-Gehäuses angeordnet sind.

Diese Zeitschaltuhr-Module sind jedoch aufgrund ihrer Kompaktheit nicht mit den hier erforderlichen elektrischen Kontaktschalteinrichtungen zum Schalten größerer elektrischer Leistungen, sowie mit den, für den vorgesehenen Einsatzzweck notwendigen Installations- und Befestigungsvorrichtungen, ausrüstbar.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Nachteile der bekannten Zeitschaltuhren zu beseitigen und eine Zeitschaltuhr der eingangsgenannten Art zu schaffen, mit einem schmalen sogenannten Verteilergehäuse, deren Einrichtungen zum Programmieren und Anzeigen/Ablesen der Schaltzeiten relativ groß, zweckmäßig, übersichtlich und insgesamt wirtschaftlich sind, die ohne Hilfsmittel problemlos bedien- und ablesbar sind, und die mit einer Kontaktschalteinrichtung zum Schalten der hier vorgesehenen elektrischen Leistungen ausgestattet ist.

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

Vorteilhaft bei dieser neuen Zeitschaltuhr in einem schmalen, den Normen entsprechenden sogenannten Verteilergehäuse, ist nicht nur, der Einsatz eines relativ kleinen, kompakt aufgebauten, elektromechanischen, oder elektronischen Zeitschaltuhr-Moduls in einem eigenen Modul-Gehäuse, mit einer zweckmäßigen, übersichtlichen und relativ großflächigen Einrichtungen zum Programmieren und Anzeigen/Ablesen der Schaltzeiten, die mindestens auf einer der Gehäusebreitseiten des Moduls angeordnet ist, und das zum Programmieren

und Anzeigen/ Ablesen der Schaltzeiten aus dem Verteilergehäuse herausziehbar gelagert ist, sondern auch daß ein solcher Zeitschaltuhr-Modul und seine Einzelteile rationell und wirtschaftlich herstellbar sind.

Vorteilhaft ist ferner, daß dieses Modul sowohl nichtlösbar, als auch lösbar mit dem Verteilergehäuse verbunden sein kann. Das Modul ist demnach zum Zwecke der Programmierung auch völlig aus dem Verteilergehäuse entnehmbar. Es ist in diesem Falle, sofern es sich um ein elektronisches Zeitschaltuhr-Modul handelt, zweckmäßigerweise mit einer entsprechenden Stromversorgung versehen. Die elektrische Kontaktschalteneinrichtung ist hingegen zusammen mit einer eventuellen Stromversorgung für das Modul und mit den elektrischen Anschlußklemmen nichtlösbar im Verteilergehäuse angeordnet.

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

- Fig. 1 eine schaubildliche Ansicht auf eine Zeitschaltuhr in einem schmalen Verteilergehäuse,
- Fig. 2 eine Seitenschnittansicht auf eine neue Zeitschaltuhr mit einem herausgezogenen, über eine Hebelführung mit dem Verteilergehäuse verbundenen elektronischen zeithaltenden Modul,
- Fig. 3 eine schaubildliche Ansicht auf eine Zeitschaltuhr nach Fig. 3, bei der das elektronische zeithaltende Modul in einer horizontalen Programmierungslage ist,
- Fig. 4 eine schaubildliche Ansicht auf eine Zeitschaltuhr mit einem völlig aus dem Gehäuse entnommenen elektronischen zeithaltenden Modul,
- Fig. 5 eine Vorderansicht auf eine Zeitschaltuhr nach Fig. 1 bis 4,
- Fig. 6 eine schaubildliche Ansicht auf eine Zeitschaltuhr mit einer aus dem Verteilergehäuse entnommenen elektromechanischen Programmierungseinrichtung,
- Fig. 7 eine Längsschnittansicht durch ein Verteilergehäuse mit einer Zeitschaltuhr nach Fig. 6 und
- Fig. 8 eine Vorderansicht auf eine Zeitschaltuhr nach Fig. 6 und 7.

Die, in der Fig. 1 dargestellte, elektronische Zeitschaltuhr besteht im einzelnen aus dem Verteilergehäuse 1, das im unteren Bereich beidseitig mit Konsolen 2 versehen ist, hinter denen die elektrischen Anschlußklemmen 3 angeordnet sind. 4 zeigt die Gehäuseoberseite mit einer dort vorgesehenen Taste 5 eines Schalters für eine manuelle Schaltungsvorwahl und/oder mit einer optoelektronischen, den jeweiligen Schaltzustand anzeigenden, Einrichtung 6. 7 kennzeichnet dort die rückseitige Schnellbefestigungsvorrichtung zum Aufrasten dieser Zeitschaltuhr auf Schnellbefestigungsschienen.

Aus der Fig. 2 ist ersichtlich, wie das elektronische, zeithaltende Modul 8 aus dem Verteilergehäuse 1 herausgezogen ist. 9 zeigt die Programmierungseinrichtung mit einem Tastenfeld und 10 bedeutet die optoelektronische Anzeige/Ableseeinrichtung mit einem LCD-Display. 5 bezeichnet die Taste für die Schaltungsvorwahl und 6 zeigt die Schaltzustandsanzeigeeinrichtung. Das Tastenfeld und das LCD-Display sind auf mindestens einer der Breitseiten 24 des Modul-Gehäuses 25 angeordnet. Im herausgezogenen Zustand des Moduls 8 ist das LCD-Display mit seiner Schmalseite 26 senkrecht zur Breitseite 27 des Verteilergehäuses 1 verlaufend angeordnet, sodaß es mit dem Blick auf den Verteilereinbau richtig abgelesen werden kann.

Das Modul 8 ist an seinen beiden Seitenflächen 11 mit je einem einseitigen zylindrischen Nocken 12 versehen, die dort in längsverlaufenden Führungsnuten 13 auf den beiden schmälere inneren Seitenflächen 14 längsverschiebbar geführt sind. Das im Verteilergehäuse 1 herausziehbar gelagerte Modul 8 ist in der vorliegenden Ausführung nichtlösbar mit dem Verteilergehäuse 1 verbunden.

Das Modul 8 ist in eingeschobenem Zustand im Verteilergehäuse 1, in der Endlage rastend, legegesichert. Zum Herausziehen aus dem Verteilergehäuse 1 ist die Verrastung durch einen Druck auf die Gehäuseoberseite 4 lösbar, derart, daß nach dem Lösen der Verrastung das Modul 8 unter der Wirkung einer Federkraft soweit aus dem Verteilergehäuse 1 gehoben wird, daß es manuell greifbar ist.

Das Modul 8 ist zweckmäßigerweise mit einer nicht näher gezeigten Flachbandleitung mit der Stromversorgung und der elektrischen Schalteinrichtung verbunden, die im rückwärtigen Teil des Verteilergehäuses 1 angeordnet sind.

Aus der Fig. 3 ist ersichtlich, wie das Modul 8 zum Zwecke der Programmierung von Schaltzeiten in einen rechten Winkel zum Verteilergehäuse 1 verschwenkbar ist. Die Figur zeigt klar, wie einfach und übersichtlich dort die Programmierungseinrichtung 9 programmier- und ablesbar ist. Dabei sind die Tasten des Tastenfeldes relativ groß und griffig ausgebildet und angeordnet. Auch das LCD-Display 10 auf einer der Breitseiten 24 des Modul-Gehäuses 25 ist relativ groß und übersichtlich ausgebildet. 12 bezeichnet die Nocken am Modul 8, im Eingriff mit den Führungsnuten 13 auf den Seitenflächen 14 des Verteilergehäuses 1. 15 bezeichnet das Flachbandkabel und 16 eine Leiterplatte mit der elektrischen Schalteinrichtung und erforderlichenfalls mit einer Stromversorgungseinrichtung.

Die Fig. 4 zeigt eine Zeitschaltuhr in einem Verteilergehäuse 1, bei der das Modul 8 zum Zwecke der Programmierung völlig aus dem Verteilergehäuse 1 herausgenommen ist. Das Modul 8 ist in diesem Falle mit einer eigenen Stromversorgung, zumindest jedoch mit einer befristeten Gangreserve ausgestattet, die ein sicheres Programmieren ermöglicht.

27 bezeichnet eine Schnittstelleneinrichtung am Modul 8, in Form einer Kontaktvorrichtung, welche beim Einstecken des Moduls 8 in das Verteilergehäuse 1 mit einer entsprechenden Kontaktfassung in Eingriff kommt. Die Schaltkontaktvorrichtung und erforderlichenfalls eine Stromversorgungseinrichtung sind im Verteilergehäuse 1 nichtlösbar angeordnet.

5 In der Fig. 5 zeigt 1 das Verteilergehäuse 1 und 4 die Gehäuseoberseite des dort versenkt gelagerten Moduls 8. 5 bezeichnet die Taste für die manuelle Schaltungsvorwahl und 6 sind optoelektronische Schaltzustandsanzeigeeinrichtungen.

Die Fig. 6 bis 8 zeigen eine elektromechanische Zeitschaltuhr mit einer mechanischen Programmierungseinrichtung mit Schaltreiter 17. Diese Programmierungseinrichtung in Form einer kreiszylindrischen, zeithaltend umlaufenden Trommel 18 ist im Modul 8 drehbar gelagert angeordnet. Dieses Modul 8 ist in das Verteilergehäuse 1 einsetzbar und zum Zwecke der Programmierung teilweise oder ganz aus dem Verteilergehäuse 1 herausnehmbar gelagert. 22 bezeichnet die im Verteilergehäuse 1 fest angeordnete elektrische Schalteinrichtung. Die auf der Trommel 18 schaltprogrammkonform positionierten Schaltreiter 17 stehen nach dem Einschieben des Moduls 8 in das Verteilergehäuse 1, in einer Eingriffslage zur gehäusefest angeordneten elektrischen Schalteinrichtung 22.

15 Es ist vorgesehen, daß das mechanische Antriebsgetriebe für die Trommel 18 innerhalb der Trommel 18 angeordnet ist, und daß nur der Antriebsmotor 23 zusammen mit der elektrischen Schalteinrichtung 22 fest im Verteilergehäuse 1 angeordnet sind, wie dies aus der Fig. 7 ersichtlich ist. 8 zeigt dort das Modul.

Der Antriebsmotor 23 kann ein Synchronmotor, oder ein quartzgesteuerter Schrittmotor sein. 7 zeigt die Schnellbefestigungseinrichtung zum Aufrasten der Zeitschaltuhr auf sogenannte Schnellbefestigungsschienen. 3 bezeichnet elektrische Anschlußklemmen, die einander gegenüberliegend im Bereich der Gehäusekonsolen 2 angeordnet sind. 5 bedeutet eine Taste zur Schaltungsvorwahl und 6 eine Anzeige des jeweiligen Schaltzustandes.

25 Es liegt im Rahmen der Erfindung, daß die gezeigte und beschriebene Technik des Herausziehens oder völligen Herausnehmens eines Moduls 8 aus einem Verteilergehäuse 1 nicht auf die gezeigte und beschriebene räumliche Breite des Verteilergehäuses 1 beschränkt ist, sondern daß derartige Gehäuse für Zeitschaltuhren räumlich auch breiter sein können.

30 Patentansprüche

1. Zeitschaltuhr, mit einer mechanischen, zeithaltend umlaufenden Programmierungseinrichtung mit Schaltreiter (17), oder mit einer elektronischen Programmierungseinrichtung (9) mit einem Tastenfeld und einer optoelektronischen Anzeigeeinrichtung (10), einem LCD-Display, mit einer manuellen Schaltungsvorwahl, mit einer elektrischen Kontaktschalteinrichtung, in einem räumlich schmalen, sogenannten Verteilergehäuse (1) mit einer gehäuserückseitigen Schnellbefestigungsvorrichtung (7) zum Aufrasten auf normgemäße Schnellbefestigungsschienen, insbesondere für den Einsatz in Verteilerkästen, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Zeitschaltuhr-Modul (8) in einem Gehäuse (25) vorgesehen ist, bei dem die Programmierungseinrichtung (17, 9) auf mindestens einer der Breitseiten (24) des Gehäuses (25) angeordnet ist, und daß das Modul (8) mit der Breitseite (24) des Gehäuses (25) parallelverlaufend zur Breitseite (27) des Verteilergehäuses (1), im Verteilergehäuse (1) angeordnet und aus diesem zur Gehäusevorderseite hin herausziehbar gelagert ist.
2. Zeitschaltuhr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf der sogenannten Gehäuseoberseite (4) des Moduls (8), senkrecht zur Breitseite (24), eine Taste (5) und optoelektronische Schaltzustandseinrichtungen (6) angeordnet sind.
3. Zeitschaltuhr nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Modul (8) in seiner herausgezogenen Endlage um ca. 90° zur Ziehrichtung des Moduls (8) kippbar gelagert ist, derart, daß die Breitseite (24) mit der Programmierungseinrichtung (17, 9) zur Vorderseite des Verteilergehäuses (1) hin gerichtet ist.
4. Zeitschaltuhr nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Modul (8) in der herausgezogenen Lage vom Verteilergehäuse (1) lösbar ist.
5. Zeitschaltuhr nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Modul (8) in der eingeschobenen Lage im Verteilergehäuse (1), insbesondere gegen die Wirkung einer Federkraft, verrastet lagengesichert ist, und daß die Verrastung durch Druck auf die Gehäuseoberseite (4) des Modul-Gehäuses (25) lösbar

ist.

6. Zeitschaltuhr nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zur elektrischen Verbindung zwischen dem Modul (8) und einer Leiterplatte (15) mit einer elektrischen Schalteinrichtung (22) und erforderlichenfalls einer Stromversorgung für das Modul (8) im Verteilergehäuse (1), ein Flachbandkabel (15) vorgesehen ist.
7. Zeitschaltuhr nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zur elektrischen Verbindung zwischen dem Modul (8) und einer Schaltkontakteinrichtung und erforderlichenfalls einer Stromversorgungseinrichtung für das Modul (8) im Verteilergehäuse (1), eine Kontaktvorrichtung (27) vorgesehen ist.

Claims

1. Time-switch with a mechanical time-keeping revolving programming device with switch slides (17) or with an electronic programming device (9) with a keyboard and an optoelectronic indicating device (10), an LCD display, with manual switching pre-selection, with an electrical contact switching device, in a spatially narrow so-called distribution housing (1) with a quick-fastening device (7) on the back of the housing to clip onto standard quick-fastening rails, in particular for use in distribution boxes, characterised in that a time-switch module (8) is provided in a housing (25) in which the programming device (17, 9) is disposed on at least one of the broad sides (24) of the housing (25), and in that the module (8) is disposed in the distribution housing (1) with the broad side (24) of the housing (25) running parallel with the broad side (27) of the distribution housing (1) and is mounted so that it can be extracted from the latter on the front side of the housing.
2. Time-switch according to claim 1, characterised in that a key (5) and optoelectronic switching state indicating devices (6) are disposed on the so-called housing upper side (4) of the module (8) perpendicular to the broad side (24).
3. Time-switch according to claim 1 and 2, characterised in that the module (8) is mounted so that in its extracted end position it can be tilted through approx. 90° in relation to the direction of extraction of the module (8) such that the broad side (24) with the programming device (17, 9) is directed towards the front side of the distribution housing (1).
4. Time-switch according to claim 1 and 2, characterised in that in the extracted position the module (8) is detachable from the distribution housing (1).
5. Time-switch according to claim 1 to 4, characterised in that in the inserted position in the distribution housing (1) the module (8) is locked in position, in particular against the action of a spring force, and in that the lock can be released by pressure on the housing upper side (4) of the module housing (25).
6. Time-switch according to claim 1 to 5, characterised in that a flat ribbon cable (15) is provided for the electrical connection between the module (8) and a circuit board (15) with an electrical switching device (22) and, where necessary, a power supply for the module (8) in the distribution housing (1).
7. Time-switch according to claim 1 to 5, characterised in that a contact device (27) is provided for the electrical connection between the module (8) and a switching contact device and, where necessary, a power supply device for the module (8) in the distribution housing (1).

Revendications

1. Horloge de programmation comportant un programmeur mécanique à rotation chronorégulée muni de taquets (17), ou comportant un programmeur électronique (9) muni d'un clavier et d'un dispositif d'affichage (10) optoélectronique, un écran à cristaux liquides, à présélection manuelle, comportant un contacteur électrique contenu dans un boîtier de distribution (1) sur la face arrière duquel boîtier se trouve une fixation instantanée (7) pour l'encliquetage sur des rails à fixations instantanées normalisés, en particulier pour sa mise en place dans des armoires de distribution, caractérisée en ce qu'un module-horloge (8) est prévu à l'intérieur d'un carter (25), le programmeur (17, 9) étant disposé sur au moins l'un des côtés

larges (24) dudit carter (25), et en ce que le module (8) ainsi que le côté large (24) du carter (25) s'étend parallèlement au côté large (27) du boîtier de distribution (1) à l'intérieur de celui-ci et de manière à pouvoir être extrait dudit boîtier de distribution (1) vers la face avant de ce boîtier.

- 5 2. Horloge de programmation selon la revendication 1, caractérisée en ce que sur le côté supérieur (4) du carter du module (8), perpendiculairement au côté large (24), sont disposés une touche (5) et des indicateurs optoélectroniques (6) affichant l'état de la programmation.
- 10 3. Horloge de programmation selon les revendications 1 et 2, caractérisée en ce que le module (8) dans sa position finale d'extraction peut pivoter d'environ 90° par rapport à sa direction d'extraction, de telle sorte que le côté large (24) comportant le programmeur (17, 9) est orienté en direction de la face avant du boîtier de distribution (1).
- 15 4. Horloge de programmation selon les revendications 1 et 2, caractérisée en ce que le module (8) dans sa position d'extraction peut être détaché du boîtier de distribution (1).
- 20 5. Horloge de programmation selon les revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le module (8), dans sa position d'introduction complète dans le boîtier de distribution (1), est assuré dans sa position par encliquetage, en particulier par opposition à l'effet d'un ressort, et que cet encliquetage est neutralisable par une pression exercée sur le côté supérieur (4) du carter (25) du module.
- 25 6. Horloge de programmation selon les revendications 1 à 5, caractérisée en ce que, pour réaliser la liaison électrique entre le module (8) et une plaquette à circuits (15) munie d'un commutateur électrique (22) et en cas de besoin d'une alimentation électrique pour le module (8) à l'intérieur du boîtier de distribution (1), a été prévu un câble (15) en forme de ruban.
- 30 7. Horloge de programmation selon les revendications 1 à 5, caractérisée en ce que, pour réaliser la liaison électrique entre le module (8) et un contacteur, ainsi que, en cas de besoin un dispositif d'alimentation électrique du module (8) à l'intérieur du boîtier de distribution (1), a été prévu un contacteur (27).

30

35

40

45

50

55

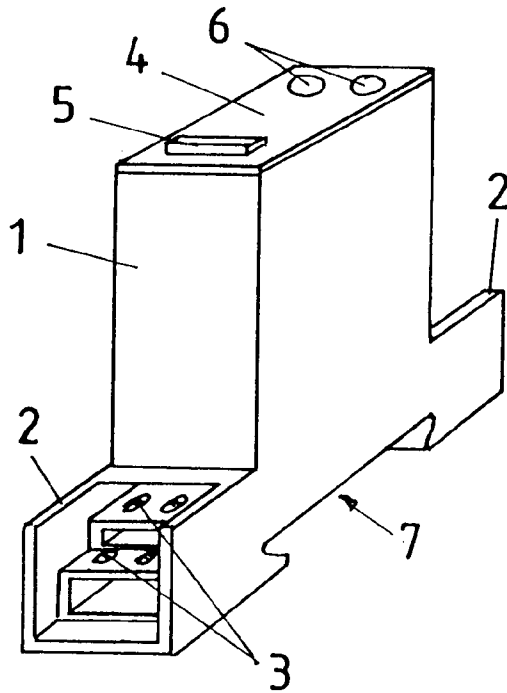


Fig. 1

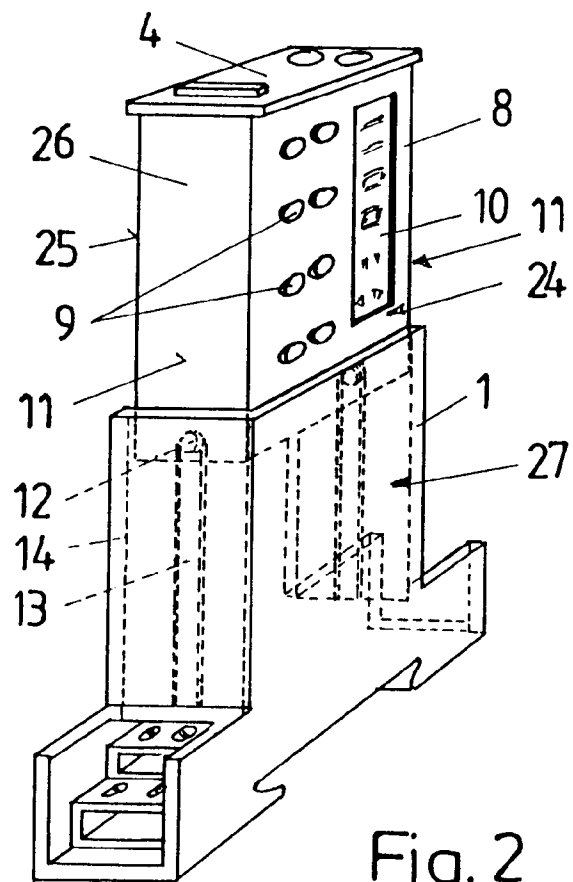


Fig. 2

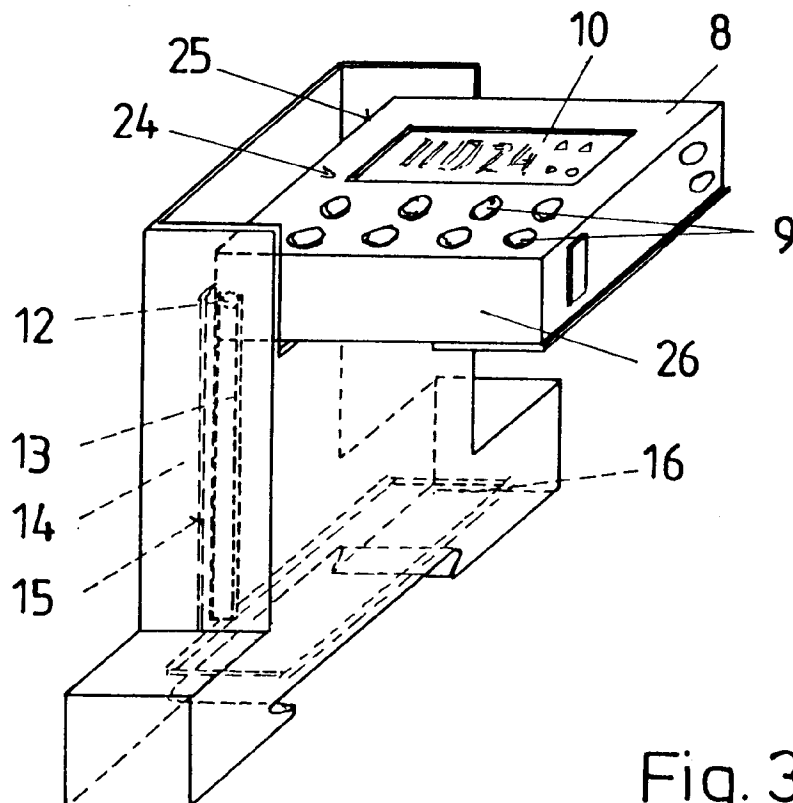


Fig. 3

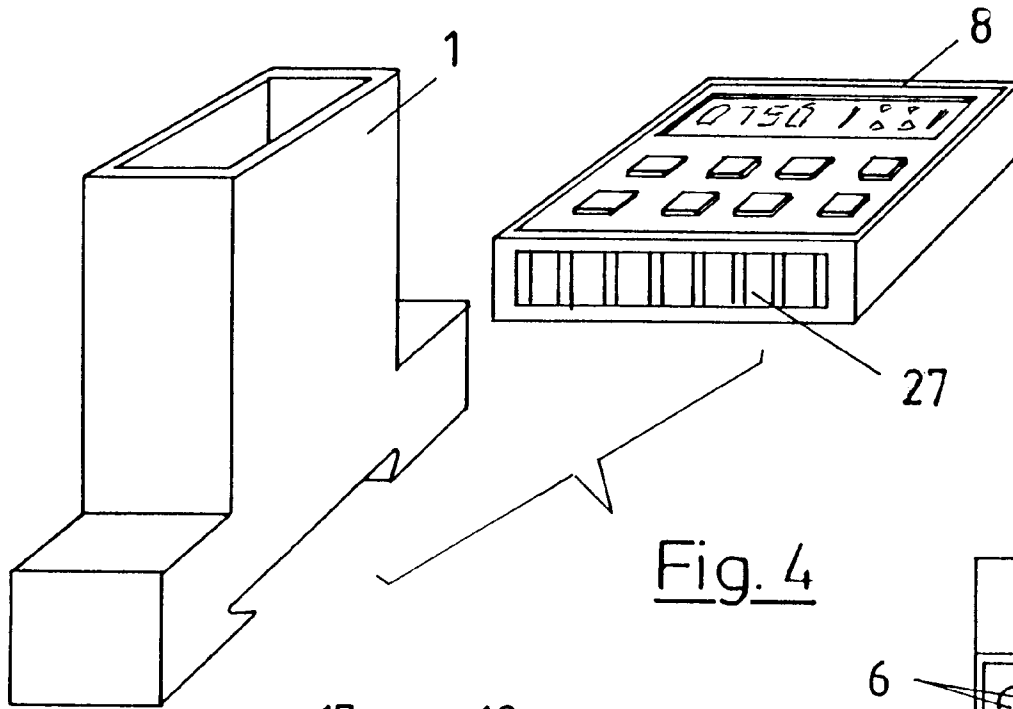


Fig. 4

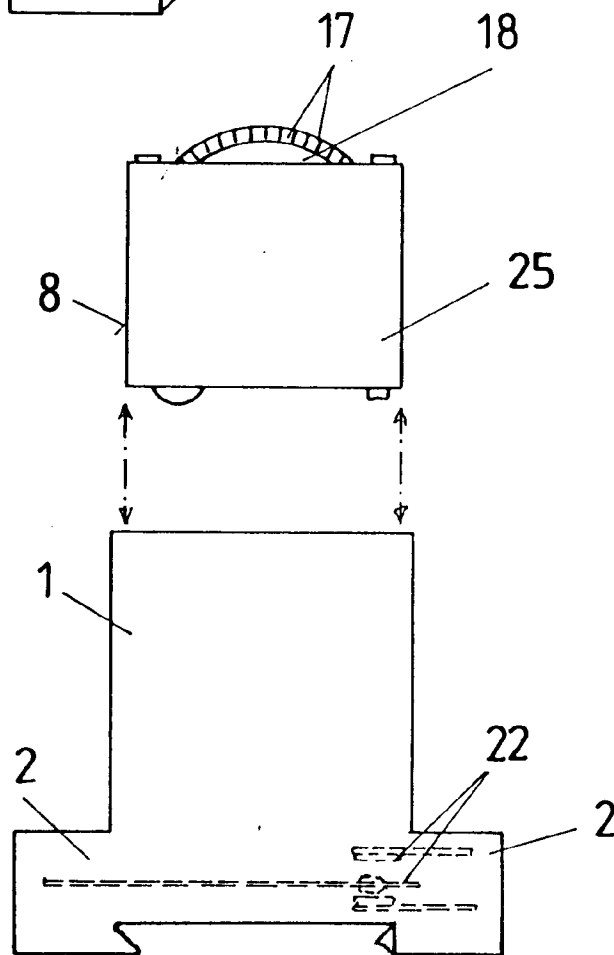


Fig. 6

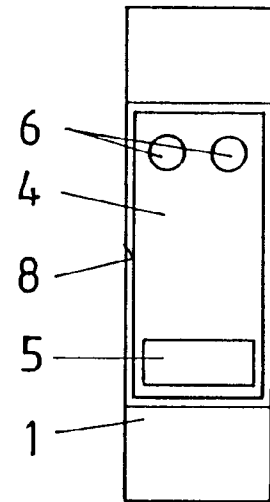


Fig. 5

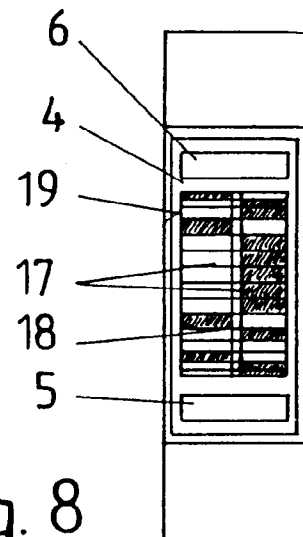


Fig. 8

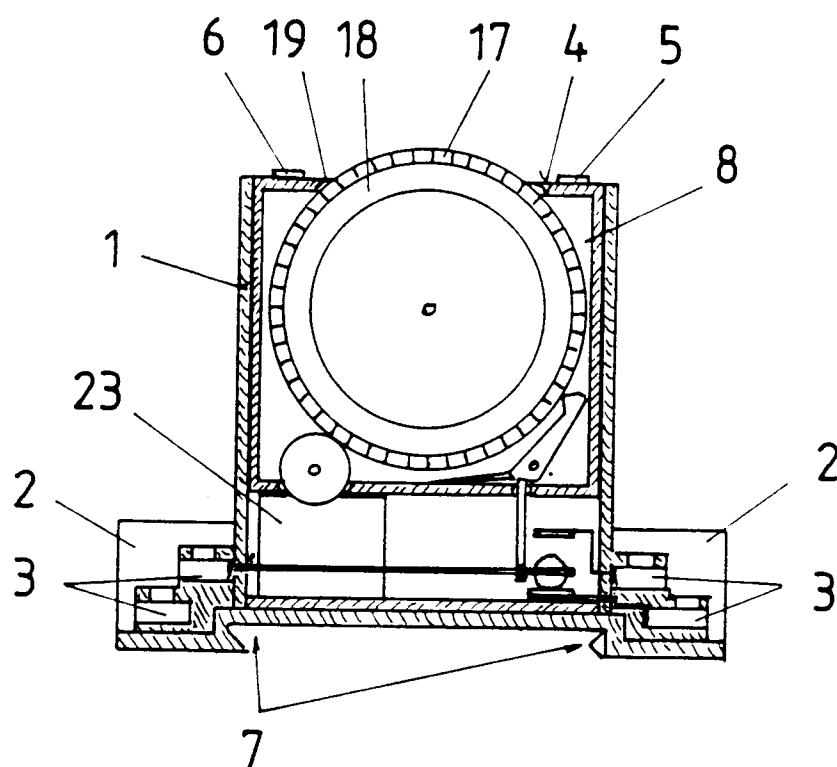


Fig. 7