

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer: **0 051 262**
B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift:
17.04.85

(51) Int. Cl.: **G 04 C 23/08**

(21) Anmeldenummer: **81109078.6**

(22) Anmeldetag: **28.10.81**

(54) **Mehrbereichs-Programmschaltwerk.**

(30) Priorität: **05.11.80 DE 3041687**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.05.82 Patentblatt 82/19

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
17.04.85 Patentblatt 85/16

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(56) Entgegenhaltungen:
CH - B - 434 128
DE - A - 2 446 163
DE - B - 1 146 168
FR - A - 2 232 068
FR - A - 2 384 343
GB - A - 2 027 998

(73) Patentinhaber: **DIETER GRÄSSLIN** Feinwerktechnik,
Bundesstrasse 36, D-7742 St. Georgen (DE)

(72) Erfinder: **Thoma, Friedrich Xaver**, Leimengrubweg 12,
D-7612 Haslach i.K. (DE)

(74) Vertreter: **Thoma, Friedrich Xaver, Dipl.-Ing.,**
Leimengrubweg 12, D-7612 Haslach i.K. (DE)

EP 0 051 262 B1

Anmerkung. Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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 bezieht sich auf ein Mehrbereichs-Programmschaltwerk mit einer, von einem Motor angetriebenen, mechanischen Antriebseinheit mit mindestens zwei voneinander verschiedenen Umlaufgeschwindigkeiten eines lösbar gelagerten mechanischen Programmträgers zur Steuerung mechanischer und/oder elektrischer bzw. elektronischer Schalteinrichtungen, insbesondere für Funk- oder Zeitmeßgeräte.

Für derartige Programmschaltwerke, insbesondere von Notrufsendern der Luft- und Seefahrt, von Verkehrssignalanlagen, von Industrierobotern, oder von Zeitschaltuhren für die Heizungs-, Klima- und Lüftungssteuerung, um nur einige Anwendungsfälle solcher Werke zu nennen, sind vielfach häufig wiederkehrende Schaltprogramme, jedoch mit zueinander verschiedenen Umlaufgeschwindigkeiten bzw. -zeiten erforderlich, die teils erst mit der Inbetriebnahme einer, mit einem derartigen Schaltwerk ausgestatteten Anlage festgelegt werden können. Es soll deshalb sichergestellt sein, daß derartige Mehrbereichs-Programmschaltwerke einfach und ohne Hilfsmittel, auch von einem Nichtfachmann, auf den erforderlichen Schaltbereich sicher und verwechselungsfrei umgestellt werden können.

Bei bekannten elektrischen Zeitrelais (GB-A-2 027 998) und einer elektrischen Schaltuhr mit einem Wochen- und einem Tagesprogrammbereich ist ein und derselbe Programmträger fest mit dem Schaltuhrwerk verbunden und ein und demselben Kontaktsystem zugeordnet und mit einem Umschaltgetriebe versehen, durch welches seine Drehzahl von z. B. einer Umdrehung pro Woche auf z. B. eine Umdrehung pro Tag und umgekehrt umschaltbar ist. Für die skalennmäßige Kennzeichnung des Programmträgers für die jeweilige Drehzahl sind dort sowohl zwei Skalen, als auch auswechselbare Einzelskalen vorgesehen.

Derartige Programmschaltwerke sind mit dem erheblichen Nachteil belastet, daß sowohl bei Ausführungen mit zwei benachbarten Skalen auf dem Programmträger für die Kennzeichnung der beiden Bereiche, als auch Ausführungen mit Einzelskalen, die gegeneinander austauschbar sind, Verwechslungen von jeweils vorgewählter Drehzahl zur betreffenden Skala nicht ausgeschlossen werden können.

Bei bekannten Programmschaltwerken, gemäß FR-A-2 384 343, einer elektrischen Schaltuhr mit Tages- und Wochenprogrammbereich, sind spezielle Antriebswellen vorgesehen, die es ermöglichen, spezielle Einzelprogrammträger auf die Schaltuhr aufzustecken.

Bei dieser Ausführung eines Programmschaltwerkes ist zu bedenken, daß immer zwei einzelne Programmträger, einen für das Tagesprogramm und einen für das Wochenprogramm, bevorratet werden müssen, was nicht nur unwirtschaftlich, sondern auch ein Verlieren des gera-

de nicht gebrauchten Programmträgers begünstigt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die geschilderten Nachteile der bekannten Programmschaltwerke zu beseitigen und einen einzelnen Programmträger für mindestens zwei Schaltprogrammbereiche zu schaffen, bei dem eine Verwechslung der Bereiche miteinander oder ein Verlieren eines Programmträgerbereichs ausgeschlossen ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß jeder Seite oder Fläche des Programmträgers durch entsprechende Anordnung von Schaltnocken, Schaltreitern oder sonstigen Steuermitteln ein spezieller Programmbereich mit einer eigenen Skala zugeordnet ist, und daß am Programmträger für jeden Programmbereich eine eigene Kupplungshälfte, für den Eingriff mit einer entsprechenden Kupplungshälfte des Antriebs, vorgesehen ist.

Zum Wechseln eines Programmbereichs ist somit ein Programmträger nur umzuwenden, mit dem Antrieb in Eingriff zu bringen und axial zu sichern.

Vorteilhaft bei einem derartigen Programmschaltwerk ist nicht nur die absolute Unverwechselbarkeit einzelner auf eine Skala bezogener Programmbereiche zum betreffenden Antrieb, sondern auch insbesondere die Einstückigkeit eines solchen Mehrbereichs-Programmträgers. Vorteilhaft ist ferner die einfache Bedienbarkeit und wirtschaftliche Herstellung eines derartigen Programmträgers nach der Erfindung, der scheibenförmig, oder plattenförmig, oder walzenförmig, oder bandförmig ausgebildet sein kann, und der zur Auslösung eines Steuersignals mit ortsfesten oder ortsveränderlichen Schaltnocken oder sonstigen steuersignalauslösenden Schaltmitteln versehen ist, die im letzteren Falle frei programmierbar sind und auf dem Programmträger unverlierbar oder abnehmbar von diesem angeordnet sind.

Wie die Erfindung im einzelnen gedacht ist, wird anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 einen scheibenförmigen Programmträger im Schnitt und die Ansichten der beiden, einander gegenüberliegenden Planflächen,

Fig. 2 eine Teilschnittansicht durch einen Programmträger mit zwei übereinanderliegenden Schaltnockenbahnen,

Fig. 3 eine Querschnittansicht durch ein Mehrbereichs-Programmschaltwerk nach der Erfindung, mit einer Klauenkupplung zwischen Programmträger und Antriebs-Werk,

Fig. 4 eine Querschnittansicht durch ein Mehrbereichs-Programmschaltwerk nach der Erfindung, mit einer Zahnradkupplung zwischen Programmträger und Antriebs-Werk,

Fig. 5 eine Ansicht auf die Vorderseite eines Antriebs-Werkes mit radialräumlich veränderlicher Zahnradkupplungshälfte,

Fig. 6 eine Querschnittansicht durch einen

ringförmigen Mehrbereichs-Programmträger mit einer Zahnradkupplung zwischen Programmträger und Antriebs-Werk,

Fig. 7 eine Schnittansicht einer Programmträgeranordnung auf einem Antrieb, mit mehreren übereinander geschichteter Mehrbereichs-Programmträger und

Fig. 8 eine Querschnittsansicht und einen Vorderansichtsausschnitt eines bandförmigen Mehrbereichs-Programmträgers.

Der scheibenförmige, insbesondere einstückige, aus einem Kunststoff bestehende Programmträger 1, ist auf jeder, der beiden Planseiten 2 und 2a mit einer Skala 3, bzw. 4 versehen. Jede der Seiten 2, bzw. 2a entspricht einem Programm-Bereich und für jeden der beiden Programm-Bereiche ist auf dem Programmträger 1 eine Kupplungshälfte 5, bzw. 6 vorgesehen, für den Eingriff mit entsprechenden Antriebswellen. Die Kupplungshälften 5 bzw. 6 sind insbesondere als sogenannte Klauenkupplungen ausgebildet, wobei die räumlichen Abstände der Klauen der einen Hälfte 5 zu den Klauen der Hälfte 6 verschieden sind, wie die Fig. 1 deutlich erkennen läßt.

Wie die Fig. 3 näher zeigt, gehört dort die Kupplungshälfte 5 zur Seite 2 mit der Skala 3 und die Kupplungshälfte 6 zur Seite 2a mit der Skala 4 des Programmträgers 1, der dort mittels einer Befestigungsmutter 7 axial auf einem Lagerbolzen 8 lageng begrenzt ist. Die Kupplungshälfte 5 des Programmträgers 1 steht dort im Eingriff mit einer gleich großen oder deckungsgleichen Kupplungshälfte eines, von zwei, zum Lagerbolzen 8 koaxial gelagerten, jedoch mit zueinander verschiedener Drehzahl umlaufender Antriebsrohre 10a und 10b, die beide über eine Getriebestufe 11 miteinander in Eingriff stehen können, wobei das Antriebsrohr 10a unmittelbar von einem Ritzel 12 eines Zentralantriebs mit beliebigem Motor, angetrieben sein kann.

Zum Wechseln des Programm-Bereichs wird der Programmträger 1 zunächst vom Lagerbolzen 8 abgenommen, um 180° lagengewendet und wieder auf den Lagerbolzen 8 aufgesetzt, die Kupplungshälften miteinander in Eingriff gebracht und wieder axial durch die Mutter 7 lageng begrenzt.

13 bezeichnet dort eine Steuerwelle mit einem Schaltstern 14, der von den Schaltnocken 15, nach Fig. 1 und 3 schaltprogrammkonform beaufschlagt wird, zur Auslösung von Steuersignalen an entsprechenden Einrichtungen.

Wie die Fig. 2 zeigt, kann es vorgesehen sein, daß der Programmträger 1 erforderlichenfalls pro Programm-Bereich mit jeweils einer eigenen Schaltnockenbahn 15a und 15b, die unabhängig voneinander für jeden Programm-Bereich einzeln programmierbar sind, versehen ist. Die Schaltnockenbahnen 15a und 15b können räumlich übereinander angeordnet sein und einstückig mit dem Programmträger verbunden sein. Die Schaltnockenbahnen 15a und 15b können sektorartig über den Umfang in Einzelnocken aufgeteilt sein, die zur Bildung eines Schaltpro-

gramms ausgebrochen werden. Es ist auch daran gedacht sogenannte Schaltreiter 28, die in der Fig. 4 näher gezeigt sind, an Stelle von Schaltnocken auf dem Programmträger 1 vorzusehen. Derartige freiprogrammierbare Schaltreiter 28 können nicht abnehmbar oder abnehmbar vom Programmträger 1 ausgebildet sein.

Wie die Fig. 4 zeigt, erfolgt dort die Kupplung zwischen dem Antrieb und dem Programmträger 1 über eine sogenannte Zahnradkupplung. Zu diesem Zwecke ist der Programmträger 1 auf der Seite 2 mit einem Innenzahnkranz 16 und die benachbarte Seite 2a mit einem Außenzahnkranz 17 versehen. In der Figur steht der Innenzahnkranz 16 mit dem Ritzel 12 des Zentralantriebs in Eingriff. Soll nun der Programm-Bereich gewechselt werden, dann wird, durch Lösen der axialbegrenzenden Befestigungsmutter 7 der Programmträger 1 vom Lagerbolzen 8 abgenommen und umgedreht, d. h. gewendet und wieder auf den Lagerbolzen gesteckt, wobei nun der Außenzahnkranz 17 mit dem Ritzel 12 in Eingriff kommt. Die Drehrichtung bleibt durch den Bereichswechsel dieselbe. Zwischen dem Innenzahnkranz 16 und dem Ritzel 12, bzw. dem Außenzahnkranz 17 und dem Ritzel 12 besteht ein bestimmtes Übersetzungsverhältnis, das dem Drehzahl- oder Umlaufzeitunterschied zwischen den beiden Programm-Bereichen entspricht, und das in bestimmten Grenzen geändert werden kann. Für größere Übersetzungsunterschiede zwischen den einzelnen Programm-Bereichen können bei der vorliegenden Kupplungsart zwischen Programmträger 1 und Antrieb erforderlichenfalls auch zwei, räumlich zueinander versetzte Ritzel 12 eines Zentralantriebes vorgesehen sein.

Für Mehrbereichs-Programmschaltwerke bei denen, in bestimmten Grenzen, jede beliebige Übersetzung, linear oder nach einer bestimmten mathem. Funktion verlaufend, von einem Zentralantrieb über einen vorliegenden Programmträger nach der Erfindung, zur Entsteuerung gelangen soll, kann es, wie die Fig. 5 zeigt, vorgesehen sein, daß das Ritzel 12 auf einem schwenkbaren Lagerarm 18, um ein Antriebsrad 19 herum, unter der Wirkung einer Rückstellfederkraft 20, gelagert ist und über einen Einstellhebel 21 mit jedem Außenzahnkranz eines Programmträgers 1 antriebskonform in Eingriff gebracht werden. 22 bedeutet ein Gehäuserahmen eines Mehrbereichs-Programmschaltwerkes und 23 eine Werksvorderplatte.

Die Fig. 6 zeigt ein Mehrbereichs-Programmschaltwerk mit einem ringförmigen Mehrbereichs-Programmträger 1, mit einer Zahnradkupplung zwischen den einzelnen Programmträger-Seiten 2, bzw. 2a und einem Ritzel 12 des Zentralantriebs. Im Bereich der Seiten 2 bzw. 2a können die betreffenden Skalen angeordnet sein. Auf der Ringstirnseite können Schaltnocken oder sonstige Schaltreiter angeordnet sein. Zum Wechseln des Programm-Bereichs wird der ringförmige Programmträger 1 einfach vom Lagerflansch 24 abgenommen, um 180° lagenge-

wendet und wieder auf den Lagerflansch aufgesteckt und axial, durch eine nicht näher gezeigte Lagensicherung, befestigt. Im Hohlraum 25 des Lagerflansches können anderweitige Funktionsteile angeordnet und gelagert sein, wobei der Programmträger 1 um diese Funktionsteile herum dreht.

Die Fig. 7 zeigt eine Anordnung mehrerer übereinander gestapelter Mehrbereichs-Programmträger nach der vorliegenden Erfindung, die, wie bereits in der Fig. 1 beschrieben auf ihren jeweiligen Plan-Seiten 2 und 2a sowohl mit entsprechenden Skalen als auch mit Kupplungshälften versehen sind, für den jeweiligen Eingriff mit den entsprechenden Kupplungshälften auf der Antriebsseite, die dort an koaxial zueinander gelagerter Antriebsrohren 26 angeordnet sind. Die Antriebsrohre 26 haben zueinander verschiedene Umlaufgeschwindigkeiten.

Die zuvor geschilderten erfindungsgemäßen Einrichtungen zur Schaffung eines Mehrbereichs-Programmschaltwerkes können auch auf bandförmige Programmträger 1 übertragen werden. In der Fig. 8 ist beispielsweise ein bandförmiger Programmträger 1, im Bereich der äußeren Kanten mit einer Lochung 27 für den Eingriff eines Schalt- oder sonstigen Antriebswerkes, mit einem Ritzel 12, versehen. An Stelle der Lochung 27 kann natürlich auch eine Stirnverzahnung treten. Auf den Seiten 2 bzw. 2a können Skalen 3 bzw. 4 vorgesehen werden. Außerdem können Schaltnocken 15 oder sonstige signalauslösende Elemente oder Markierungen vorgesehen werden. Zum Programm-Bereichswechsel wird der Programmträger 1 aus dem Antrieb gehoben und um 180° gewendet und mit dem zweiten Antriebsritzel, das eine andere Umlaufzeit als das Ritzel 12 besitzt, in Eingriff gebracht.

Eine weitere zweckmäßige Ausführung eines Programmträgers 1 kann in einer würfelförmigen Form liegen, bei dem alle sechs Seiten des Würfels einen Bereich mit einer eigenen Skala, entsprechenden Steuermitteln in Form von Schaltnocken oder Schaltreitern oder sonstigen Steuermitteln und entsprechenden Kupplungshälften für den wahlweisen Eingriff mit entsprechenden Kupplungshälften eines Zentral-Antriebs versehen sein können.

Patentansprüche

1. Mehrbereichs-Programmschaltwerk mit einer, von einem Motor angetriebenen, mechanischen Antriebseinheit für mindestens zwei voneinander verschiedene Umlaufgeschwindigkeiten des Antriebs eines lösbar gelagerten mechanischen Programmträgers (1) zur Steuerung mechanischer und/oder elektrischer bzw. elektronischer Schalteinrichtungen, durch an den Seiten oder Flächen des Programmträgers angeordnete Schaltnocken, Schaltreiter oder sonstige Steuermittel, insbesondere für Funk- oder Zeitmeßgeräte, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Seite (2, 2a) oder Fläche des Programmträgers (1)

durch entsprechende Anordnung der Schaltnocken Schaltreiter oder sonstige Steuermittel ein spezieller Programmbereich mit einer eigenen Skala (3, 4) zugeordnet ist und daß am Programmträger (1) für jeden Programmbereich eine eigene Kupplungshälfte (5, 6) für den schaltprogrammkonform wählbaren Eingriff mit einer entsprechenden Kupplungshälfte des Antriebs vorgesehen ist.

2. Mehrbereichs-Programmschaltwerk nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Programmträger (1) scheiben-, oder platten-, oder bandförmig ausgebildet ist, daß jeder der beiden dort einander gegenüberliegenden Plan-Seiten (2, 2a) je ein Bereich mit einer eigenen Skala (3, 4) und je einer Kupplungshälfte (5, 6) zugeordnet ist, und daß die Kupplungshälfte (5) des ersten Bereichs auf der Seite (2a) des zweiten Bereichs und die Kupplungshälfte (6) des zweiten Bereichs auf der Seite (2) des ersten Bereichs angeordnet ist.

3. Mehrbereichs-Programmschaltwerk nach Patentanspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltnocken (15, 15a, 15b), Schaltreiter oder sonstigen Steuermittel zur unmittelbaren oder mittelbaren Steuerung mechanischer und/oder elektrischer bzw. elektronischer Schalteinrichtungen an der Stirnseite oder an der jeweiligen Plan-Seite (2, 2a) eines Programmträgers (1) angeordnet sind.

4. Mehrbereichs-Programmschaltwerk nach Patentanspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß für jeden Bereich auf dem Programmträger (1) eine eigene Schaltnockenbahn (15a, 15b) oder eigene Schaltreiter bzw. sonstige Steuermittelbahnen vorgesehen sind.

5. Mehrbereichs-Programmschaltwerk nach den Patentansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplung zwischen dem Antrieb und den jeweiligen Bereichen des Programmträgers (1) als Klauenkupplung ausgebildet ist.

6. Mehrbereichs-Programmschaltwerk nach den Patentansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplung zwischen dem Antrieb und den jeweiligen Bereichen des Programmträgers (1) als Zahnkupplung ausgebildet ist.

7. Mehrbereichs-Programmschaltwerk nach Patentanspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Kupplungs-Ritzel (12) des Antriebs auf einem schwenkbaren Lagerarm (18) unter der Wirkung einer Rückstellfederkraft (20) gelagert ist und über einen Einstellhebel (21) mit jedem beliebigen Bereichs-Zahnkranz eines Programmträgers (1) in Eingriff gebracht wird.

8. Mehrbereichs-Programmschaltwerk nach den Patentansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens zwei Programmträger (1) übereinander gestapelt sind.

9. Mehrbereichs-Programmschaltwerk nach Patentanspruch 1 und 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Programmträger (1) ringförmig ausgebildet ist.

10. Mehrbereichs-Programmschaltwerk nach

Patentanspruch 1 und 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Programmträger (1) würfelförmig ausgebildet ist.

Claims

1. A multirange programme switching mechanism comprising a motor-driven mechanical drive unit for at least two different rotational speeds of the drive of a detachably-mounted mechanical programme carrier (1) for the control of mechanical and/or electric or electronic switching devices, as the case may be, by means of switching cams, switching slide contacts, or other switching means, which are arranged on the sides or faces of the programme carrier, in particular for radio or time-measuring equipment, characterised in that through suitable arrangement of the switching cams, switching slide contacts, or other switching means, each side (2, 2a) or face of the programme carrier (1) is assigned a specific programme range with an individual scale (3, 4); and that on the programme carrier (1) for each switching range, there is arranged an individual coupling-half (5, 6), which can be selectively engaged in accordance with the form of the switching programme, with a corresponding coupling-half of the drive.

2. A multirange programme switching mechanism as claimed in claim 1, characterised in that the programme carrier (1) is designed to be disc-, plate- or band-shaped; that each of the two oppositely arranged flat sides (2, 2a) is assigned a range with an individual scale (3, 4) and a coupling half (5, 6); and that the coupling-half (5) of the first range is arranged on the side (2a) of the second range, and the coupling-half (6) of the second range is arranged on the side (2) of the first range.

3. A multirange programme switching mechanism as claimed in claim 1 and 2, characterised in that the switching cams (15, 15a, 15b), switching slide contacts, or other control means for the direct or indirect control of mechanical and/or electric or electronic switching devices, are arranged on the end face, or on the respective flat side (2, 2a) of a programme carrier (1).

4. A multirange programme switching mechanism as claimed in claim 3, characterised in that, for each range, an individual switching cam path (15a, 15b), or an individual switching slide contact path, or other control means path, is arranged on the programme carrier (1).

5. A multirange programme switching mechanism as claimed in claims 1 to 4, characterised in that the coupling between the drive and the respective ranges of the programme carrier (1) is in the form of a claw coupling.

6. A multirange programme switching mechanism as claimed in claims 1 to 4, characterised in that the coupling between the drive and the respective ranges of the programme carrier (1) is in the form of a toothed coupling.

7. A multirange programme switching me-

chanism as claimed in claim 6, characterised in that the coupling pinion (12) of the drive is mounted on a pivotable support arm (18) under the influence of a resetting spring force (20), and is brought into engagement with any toothed range ring of a programme carrier (1) by means of an adjusting lever (21).

8. A multirange programme switching mechanism as claimed in claims 1 to 7, characterised in that at least two programme carriers (1) are stacked one above another.

9. A multirange programme switching mechanism as claimed in claims 1 and 3 to 7, characterised in that the programme carrier (1) is annular.

10. A multirange programme switching mechanism as claimed in claims 1 and 3 to 7, characterised in that the programme carrier (1) is cubical.

Revendications

1. Mécanisme de commutation programmée à plusieurs domaines de programmation comportant une unité mécanique, mue par un moteur et prévue pour l'entraînement suivant au moins deux vitesses de rotation différentes l'une de l'autre, d'un support mécanique de programmes (1) monté de façon amovible pour la commande de dispositifs de commutation mécaniques et/ou électriques ou encore électroniques, par l'intermédiaire de cames de commutation, de curseurs de commutation ou autres moyens de commande disposés sur les côtés ou les faces du support de programmes, en particulier pour appareils radioélectriques ou appareils chronomètres, caractérisé par le fait qu'à chaque côté (2, 2a) ou face du support de programmes (1) est associé par la disposition correspondante des cames, des curseurs de commutation ou des autres moyens de commande analogues, un domaine de programmation particulier portant une échelle graduée propre (3, 4), et que sur le support de programmes (1) est prévu pour chaque domaine de programmation une moitié d'accouplement propre (5, 6) pour l'engrènement sélectif conforme au programme de commutation avec une moitié d'accouplement correspondante de l'entraînement.

2. Mécanisme de commutation programmée à plusieurs domaines de programmation selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le support de programmes (1), est agencé sous forme de disque, de plaque ou de bande, que chacun des côtés plans (2, 2a) situé de part et d'autre dudit support est respectivement associé à un domaine d'une échelle graduée propre (3, 4) et respectivement à une moitié d'accouplement (5, 6) et que la moitié d'accouplement (5) du premier domaine est disposée sur le côté (2a) du deuxième domaine tandis que la moitié d'accouplement (6) du deuxième domaine est disposée sur le côté (2) du premier domaine.

3. Mécanisme de commutation programmée

à plusieurs domaines de programmation selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que les cames de commutation (15, 15a, 15b) les curseurs de commutation ou autres moyens de commande analogues sont disposés pour la commande directe ou indirecte des dispositifs de commutation mécaniques et/ou électriques ou encore électroniques sur le côté frontal ou sur chacun des côtés plans (2, 2a) d'un support de programmes (1). 5 10

4. Mécanisme de commutation programmée à plusieurs domaines de programmation selon la revendication 3, caractérisé par le fait que, pour chaque domaine prévu sur le support de programmes (1), il est prévu une série propre de cames de commutation (15a 15b) ou une série propre de curseurs de commutation ou encore les séries propres d'autres moyens de commande analogues. 15

5. Mécanisme de commutation programmée à plusieurs domaines de programmation selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que l'accouplement entre l'entraînement et les domaines respectifs du support de programmes (1) est agencé en tant qu'accouplement à griffes. 20 25

6. Mécanisme de commutation programmé à plusieurs domaines de programmation selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que l'accouplement entre l'entraînement et les domaines respectifs du support de programmes (1) est agencé en tant qu'accouplement à dents. 30

7. Mécanisme de commutation programmée à plusieurs domaines de programmation selon la revendication 6, caractérisé par le fait que le pignon (12) d'accouplement de l'entraînement est monté sur un bras de support (18) pivotant sous l'action de la force d'un ressort de rappel (20) et est amené en engrènement par l'intermédiaire d'un levier de réglage (21) avec la couronne dentée de chaque domaine désiré d'un support de programmes (1). 35 40

8. Mécanisme de commutation programmée à plusieurs domaines de programmation selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait qu'au moins deux supports de programmes (1) sont empilés l'un sur l'autre. 45

9. Mécanisme de commutation programmée à plusieurs domaines de programmation selon la revendication 1 et l'une quelconque des revendications 3 à 7, caractérisé par le fait que le support de programmes (1) présente une forme annulaire. 50

10. Mécanisme de commutation programmée à plusieurs domaines de programmation selon la revendication 1 et l'une quelconque des revendications 3 à 7, caractérisé par le fait que le support de programmes (1) présente la forme d'un cube ou d'un dé. 55 60

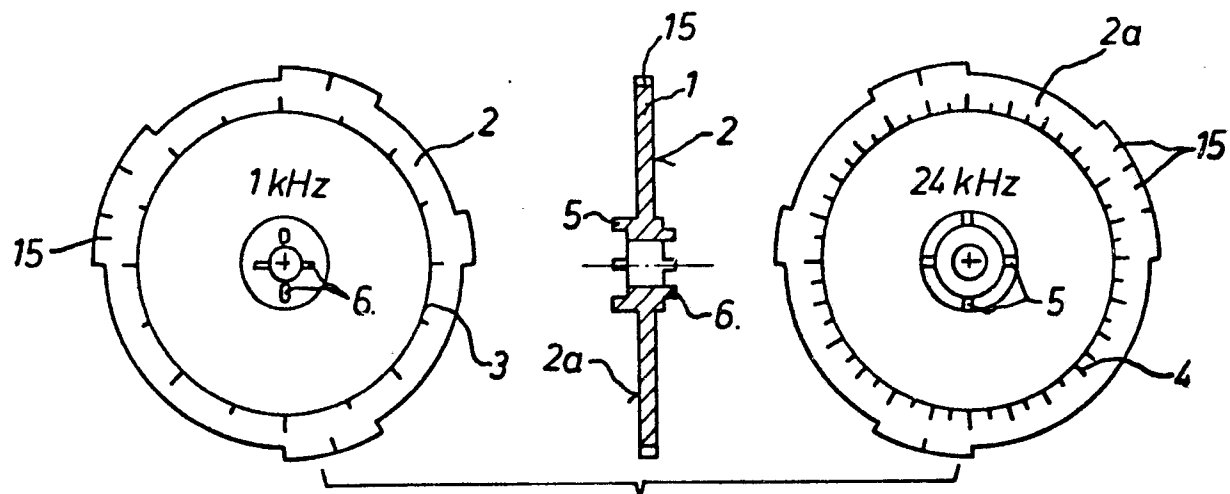


Fig. 1

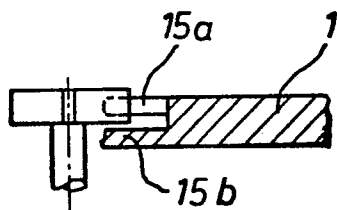


Fig. 2

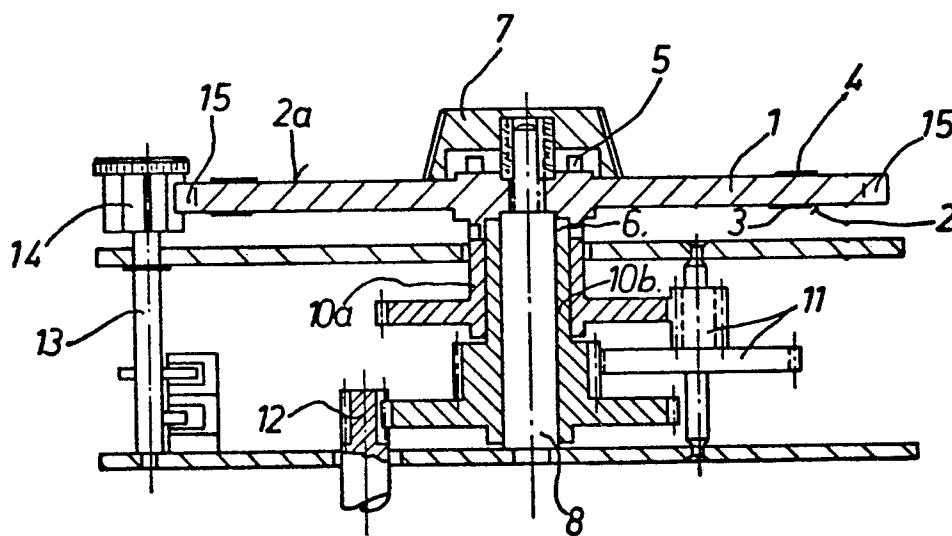


Fig. 3

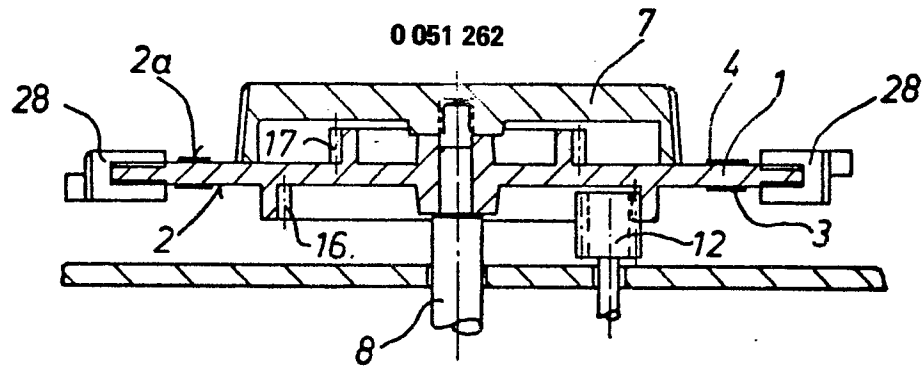


Fig. 4

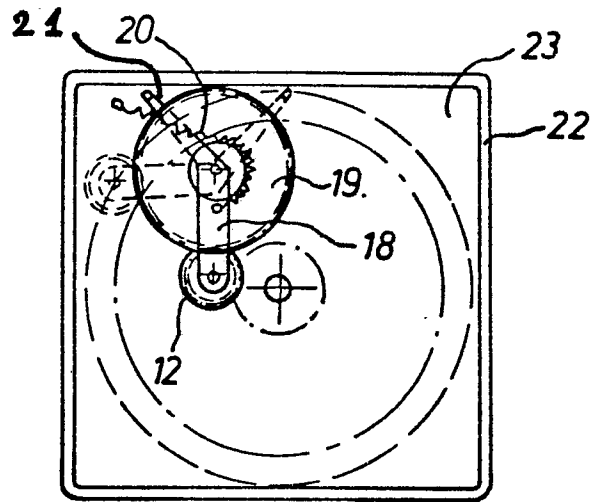


Fig. 5

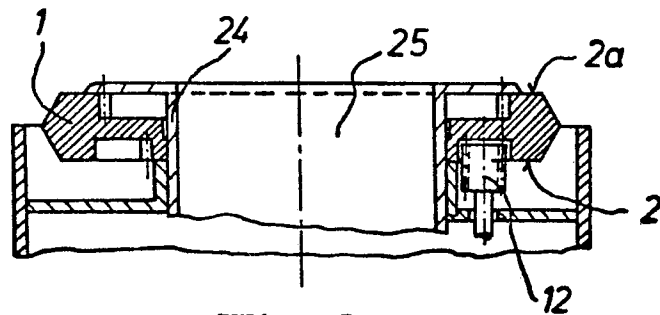


Fig. 6.

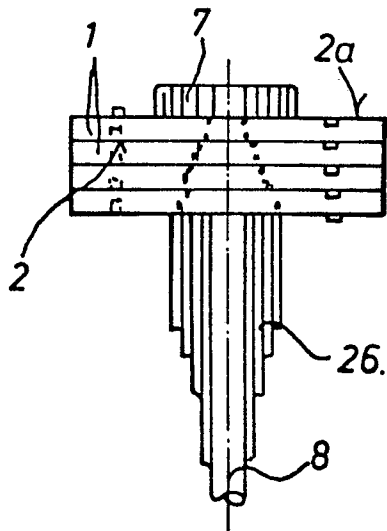


Fig. 7

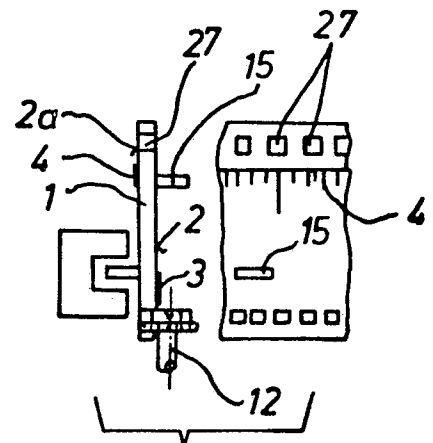


Fig. 8