

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
19.09.84

⑤① Int. Cl.³: **H 01 H 43/10**

②① Anmeldenummer: **81110562.6**

②② Anmeldetag: **18.12.81**

⑤④ **Zeitschalteinrichtung.**

③⑩ Priorität: **28.01.81 DE 3102725**

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

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.08.82 Patentblatt 82/31

⑦② Erfinder: **Ulmer, Manfred, Am Sommerrain 11, D-7742 St.
Georgen (DE)**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
19.09.84 Patentblatt 84/38

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
CH FR GB IT LI

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
FR - A - 2 249 382

EP 0 056 863 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 betrifft eine Zeitschaltvorrichtung mit den Merkmalen nach dem ersten Teil des Patentanspruches 1.

Bei Zeitschaltvorrichtungen ist es vielfach erforderlich, daß dort nicht nur elektrische Stromkreise vorwählbar zeithaltend ein-, aus- oder umgeschaltet werden können, sondern daß auch elektrische Stromkreise impulsweise, d. h. mittels eines sogenannten Wischkontaktes mehr oder weniger kurzzeitig betätigt werden können.

Bekanntes derartige Einrichtungen, bei denen neben einer Zeitschaltuhr zusätzlich ein Kurzzeitrelais verwendet wird, das von der Zeitschaltuhr gesteuert wird zur impulsweisen Schließung eines elektrischen Stromkreises, sind technisch äußerst aufwendig und unwirtschaftlich. Außerdem hat es sich dort gezeigt, daß die Störanfälligkeit dieser bekannten Einrichtungen durch die Vielzahl der miteinander verknüpften elektromechanischen Zeitschaltgeräte mit jeweils eigenen Zeitmeßgliedern äußerst groß ist.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Zeitschaltvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die nur ein einziges Zeitmeßglied — sowohl für die zeithaltende elektrische Ein-, Aus- oder Umschaltung eines Stromkreises als auch für die elektrische Wischkontakteinrichtung zur impulsweisen Schaltung eines Stromkreises — aufweisen soll und die einfach und übersichtlich im Aufbau und in der Funktion ist.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale im kennzeichnenden Teil des Anspruches 1 gelöst.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der Zeichnung im folgenden näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 eine schaubildliche Ansicht der erfindungsgemäßen Zeitschaltvorrichtung im Augenblick der Betätigung des Schaltsternes durch den Schaltnocken des Schaltreiters und

Fig. 2 die Einrichtung nach Fig. 1 nach dem Betätigen des Wischkontaktes.

Das in der Fig. 1 nur im wesentlichen dargestellte Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Zeitschaltvorrichtung weist im einzelnen eine Zeitscheibe 1 mit programmierbaren Schaltreitern 2 und dort vorgesehenen Schaltnocken 3 für die schaltprogrammkonforme Beaufschlagung eines Schaltsternes 4 auf, der auf einer ersten Steuerwelle 5 angeordnet ist, die über einen sternartigen Steuernocken 6 eine elektrische Kontakt-Schaltvorrichtung 7 ein-, aus- oder umzuschalten vermag.

Dieser geschilderte Funktionsablauf entspricht dem Funktionsablauf bekannter Zeitschaltuhren mit zeithaltend umlaufender Zeitscheibe mit einem beliebigen Zeitprogramm z. B. einem Tages- und/oder Wochenschaltprogramm. Dabei kann der dort nicht näher dargestellte Antrieb, bzw. das Zeitmeßglied, ein Synchronmotor oder ein Quarzmotor, mit oder ohne Gangreserve sein.

Zur Erzielung der aufgabengemäß zu integrie-

renden Wischkontakteinrichtung ist es nach der Erfindung vorgesehen, daß von der ersten Steuerwelle 5 über ein Übersetzungsgetriebe 8 eine zweite Steuerwelle 9 betätigt wird, auf der ein Schaltrad 10 eines Trieb-
5
Schaltwerkes vorgesehen ist, das auf seinem Umfang mindestens ein Zahn 11 aufweist. Das Schaltrad 10 wird mit dem Zahn 11 durch die schaltprogrammkonforme Be-
10
tätigung der ersten Steuerwelle 5 in den Eingriffsbereich einer kontinuierlich in Pfeilrichtung 16 schwingenden Schaltklinke 12 des Trieb-
Schaltwerkes geführt, die in der Folge die zweite Steuerwelle 9 mit einem dort vorgesehenen
15
Schaltnocken 13 ruckartig in Pfeilrichtung 14 um einen Winkelbetrag von ca. 90° dreht, so daß gemäß Fig. 2 der Schaltnocken 13 schließt oder
öffnet, je nach Ausführung der Anordnung.

Die Impulslänge, d. h. die Betätigungszeit dieser Wischkontaktanordnung 15, ist abhängig von der Schwingungsdauer der Schaltklinke 12 des Trieb-
20
Schaltwerkes. Diese Schwingungsdauer kann beliebig gestaltet werden und in Weiterbildung des vorliegenden Erfindungsgedankens durch die Zwischenschaltung eines veränderlichen Getriebes einstellbar sein. Der Antrieb der
25
kontinuierlich schwingenden Schaltklinke 12 kann dort über ein nicht näher gezeigtes Excentergetriebe vom Antrieb der Zeitschaltvorrichtung abgeleitet sein.

Vorteilhaft bei einer Einrichtung nach der Erfindung ist nicht nur der einfache, übersichtliche und funktionssichere Aufbau und die dadurch erzielte Zuverlässigkeit, die durch ein Minimum an aktiven und passiven Funktionsteilen geschaffen wurde, sondern auch die enge mechanische
30
Kopplung der beiden Steuerwellen, die unmittelbar die elektrischen Schaltvorrichtungen, die Schaltvorrichtung 7 zum Ein-, Aus- oder Umschalten eines elektrischen Stromkreises und die Wisch-Kontaktanordnung 15, die im Sonderfalle hinsichtlich ihrer Impulszeit einstellbar sein kann, betätigen. Vorteilhaft ist ferner das beiden
35
Schaltanordnungen gemeinsame Zeitmeßglieder als Antrieb.

Patentansprüche

1. Zeitschaltvorrichtung mit einer Schaltuhr mit einer Zeitscheibe (1) und darauf programmierbaren Schaltreitern (2) mit Schaltnocken (3), die über einen Schaltstrom (4) eine erste Steuerwelle (5) schaltprogrammkonform betätigen, so daß diese eine elektrische Schaltvorrichtung (7) zu vorwählbaren Zeitpunkten ein-, aus- oder um-
50
schaltet, dadurch gekennzeichnet, daß eine zweite Steuerwelle (9) vorgesehen ist, die über ein Übersetzungsgetriebe (8) mit der ersten Steuerwelle (5) in Verbindung steht, daß auf der zweiten Steuerwelle (9) ein Schaltrad (10) eines Trieb-
55
Schaltwerkes mit mindestens einem Zahn (11) vorgesehen ist und daß durch die schaltprogrammkonforme Betätigung der ersten Steuer-
60

welle (5) über das Übersetzungsgetriebe (8) die zweite Steuerwelle (9) und damit ein Zahn (11) des Schaltrades (10) in den Eingriffsbereich einer dauernd schwingenden Schaltklinke (12) des Tribschaltwerkes geführt wird, die in der Folge die zweite Steuerwelle (9) mit einem an dieser angeordneten Schaltnocken (13) relativ kurzzeitig um einen Winkelbetrag dreht, so daß der Schaltnocken (13) eine ihm benachbarte Kontaktnordnung (15) impulsartig betätigt.

2. Zeitschalteinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Einstellung der Impulslänge zwischen der Schaltklinke (12) und deren Antrieb ein einstellbares Getriebe vorgesehen ist.

Claims

1. A time switch device with a switch clock having a time dial (1) and programmable switching slide contacts (2) thereon with switching cams (3) which via a star wheel (4) actuate a first control shaft (5) in accordance with a switching programme, so that said control shaft switches an electric switching device (7) on, off or over at preselectable times, characterized in that a second control shaft (9) is provided which is connected via a transmission gearing (8) to the first control shaft (5); that on the second control shaft (9) there is arranged a ratchet wheel (10) of a drive switching mechanism having at least one tooth (11); and that as a result of the actuation of the first control shaft (5) in accordance with the switching programme, via the transmission gearing (8) the second control shaft (9) and thus a tooth (11) of the ratchet wheel (10) is brought into the range of engagement of a continuously oscillating pawl (12) of the drive switching mechanism, which pawl subsequently rotates the second control shaft (9) having a switching cam (13) arranged thereon, by an angular amount for a relatively short length of time, so that the switching cam (13) actuates an adjacent contact arrangement (15) in pulsed fashion.

2. A time switch device as claimed in claim 1, characterized in that an adjustable gearing for setting of the pulse length is provided between the pawl (12) and its drive mechanism.

Revendications

1. Mécanisme de commutation horaire comportant une minuterie présentant un disque horaire (1) surmonté par des taquets ou cavaliers de commutation (2) munis de cames de commutation (3) qui commandent un premier arbre de commande (5) conformément à un programme de commutation, par l'intermédiaire d'une étoile d'avance (4), de sorte qu'elles ferment, ouvrent ou connectent une installation de commutation électrique (7) à des instants pouvant être prédéterminés, caractérisé en ce qu'il est prévu un deuxième arbre de commande (9) qui est relié au

premier arbre de commande (5) par l'intermédiaire d'un réducteur (8), que sur le deuxième arbre de commande (9) est prévue une roue à rochets (10) d'un train d'interruption présentant au moins une dent (11) et que par l'actionnement du premier arbre de commande (5) conformément au programme de commutation, par l'intermédiaire du réducteur (8), le deuxième arbre de commande (9) et par suite une dent (11) de la roue à rochets (10) sont amenés dans la région d'engagement d'un cliquet (12) à oscillation permanente du train d'interruption qui fait tourner en conséquence le deuxième arbre de commande (9) conjointement avec une came de commutation (13) montée sur ce dernier pendant un temps relativement court suivant une excursion angulaire telle que le came (13) actionne par impulsion un montage à contact (15) qui se trouve à sa proximité.

2. Mécanisme de commutation horaire selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est prévu une transmission réglable entre le cliquet (12) et son entraînement, pour permettre le réglage de la longueur d'impulsion.

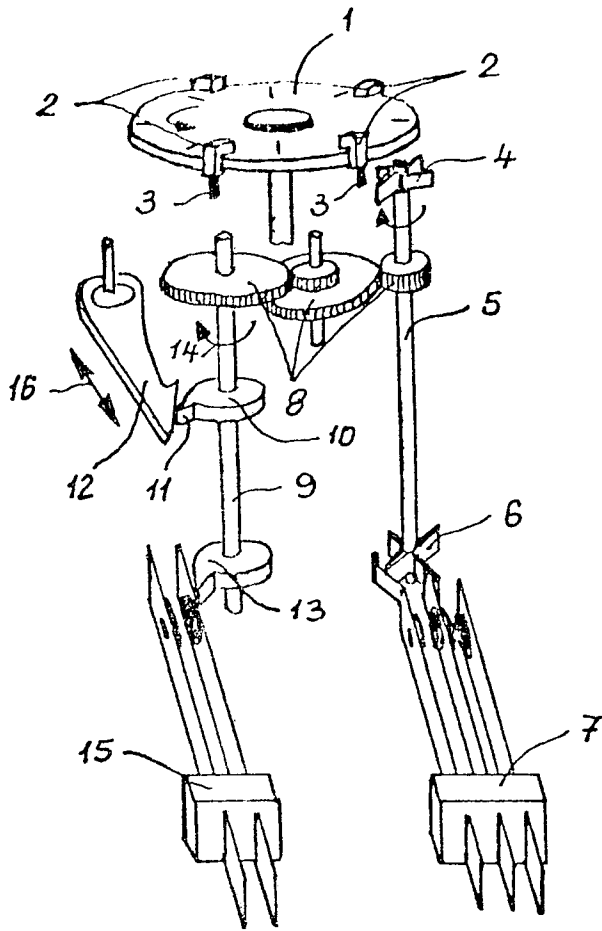


Fig. 1

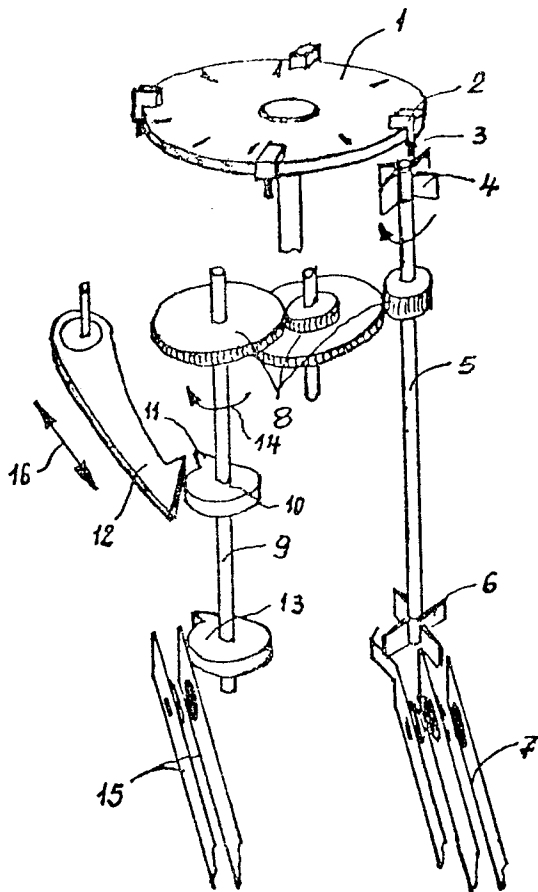


Fig. 2