

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 81110562.6

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: H 01 H 43/10

22 Anmeldetag: 18.12.81

30 Priorität: 28.01.81 DE 3102725

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
04.08.82 Patentblatt 82/31

84 Benannte Vertragsstaaten:  
CH FR GB IT LI

71 Anmelder: DIETER GRASSLIN Feinwerktechnik  
Bundesstrasse 36  
D-7742 St. Georgen(DE)

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

54 **Zeitschalteneinrichtung.**

57 Bei einer Zeitschalteneinrichtung mit einer Zeitschaltuhr mit Zeitscheibe (1) und darauf programmierbaren Schaltreitern (2) ist zu einem vorwählbaren Zeitschaltzeitpunkt eine elektrische Schalteinrichtung (7) ein-, aus- oder umzuschalten und eine elektrische Kontaktanordnung (17) impulsweise zu betätigen.

Zur Erzielung insbesondere einer funktionseinfachen, impulsweisen Betätigung der elektrischen Kontaktanordnung (17) ist dort zwischen einer ersten Steuerwelle (5), die in an sich bekannter Weise von Schaltnocken (3) der Schaltreiter (2) über einen Schaltstern (4) auf der Steuerwelle (5) schaltprogrammkonform beaufschlagt, die elektrische Schalteinrichtung (7) ein-, aus oder umschaltet und einer zweiten Steuerwelle (9), ein Übersetzungsgetriebe (8) angeordnet ist, daß auf der Steuerwelle (9) ein Schaltrad (10) eines Triebschaltwerkes mit mindestens einem Zahn (11) vorgesehen ist. Und daß durch die schaltprogrammkonforme Betätigung der ersten Steuerwelle (5) über das Übersetzungsgetriebe (8) die zweite Steuerwelle (9) und damit der Zahn (11) des Schaltrades (10) in den Eingriffsbereich einer kontinuierlich schwingenden Schaltklinke (12) des Triebschaltwerkes geführt wird, die in der Folge die Steuerwelle (9) mit einem Schaltnocken (13) relativ kurzzeitig um einen Winkelbetrag dreht, sodaß der Schaltnocken (13) die ihm benachbarte Kontaktanordnung (15) impulsartig, relativ kurzzeitig, betätigt.

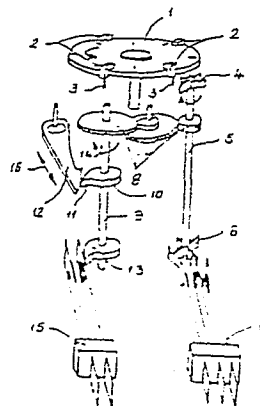


Fig.1

DIETER GRÄSSLIN  
Feinwerktechnik

### Zeitschalteinrichtung.

Die Erfindung betrifft eine Zeitschalteinrichtung mit einer Zeitschaltuhr mit Zeitscheibe und darauf programmierbaren Schaltreitern, die zum vorwählbaren Zeitschaltpunkt eine elektrische Schalteinrichtung betätigen.

5 Bei Zeitschalteinrichtungen 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.

10 Bekannte 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  
15 dort gezeigt, daß die Störanfälligkeit dieser bekannten Einrichtungen durch die Vielzahl der miteinander verknüpften elektromechanischen Zeitschaltgeräten mit jeweils eigenen Zeitmeßgliedern äußerst groß ist.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Zeitschalteinrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die von einem einzigen Zeitmeßglied, sowohl für die zeithaltendelektische Ein-, Aus- oder Umschaltung  
20 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.

25 Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß zwischen einer ersten Steuerwelle, die in ansich bekannter Weise von Schaltnocken der Schaltreiter über einen Schaltstern auf dieser Steuerwelle schaltprogrammkonform

beaufschlagt, die elektrische Schalteinrichtung ein-, aus- oder umschaltet und einer zweiten Steuerwelle, die zur Betätigung eines Wischkontaktes vorgesehen ist, ein Übersetzungsgetriebe angeordnet ist, daß auf der zweiten Steuerwelle ein Schaltrad eines Triebsschaltwerkes mit mindestens einem Zahn vorgesehen ist, und daß durch die schaltprogrammkonforme Betätigung der ersten Steuerwelle über das Übersetzungsgetriebe die zweite Steuerwelle und damit dort ein Zahn des Schaltrades in den Eingriffsbereich einer kontinuierlich schwingenden Schaltklinke des Triebsschaltwerkes geführt wird, die in der Folge die zweite Steuerwelle mit einem Schaltnocken relativ kurzzeitig um einen Winkelbetrag dreht, sodaß der Schaltnocken die ihm benachbarte Kontaktanordnung impulsartig, relativ kurzzeitig betätigt.

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

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

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

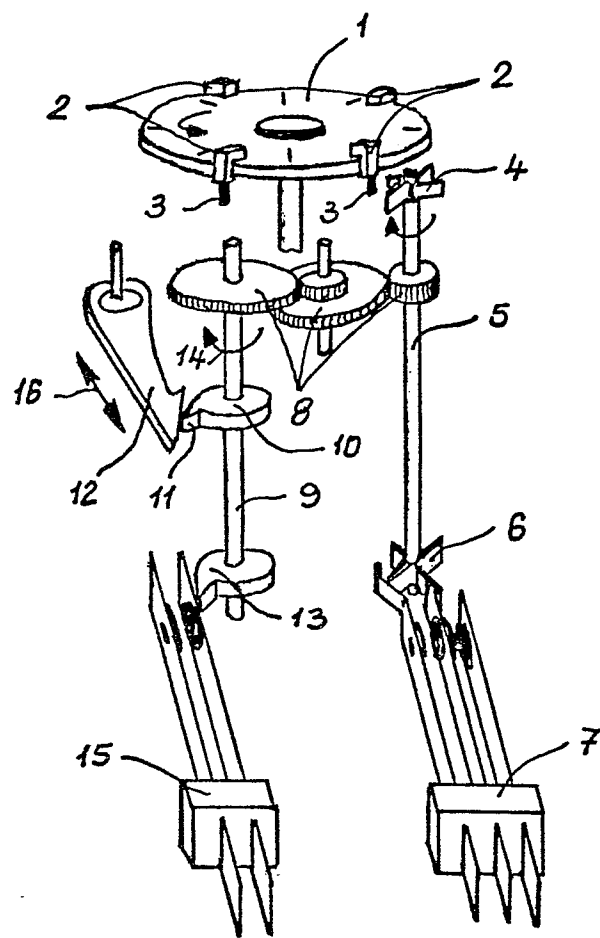
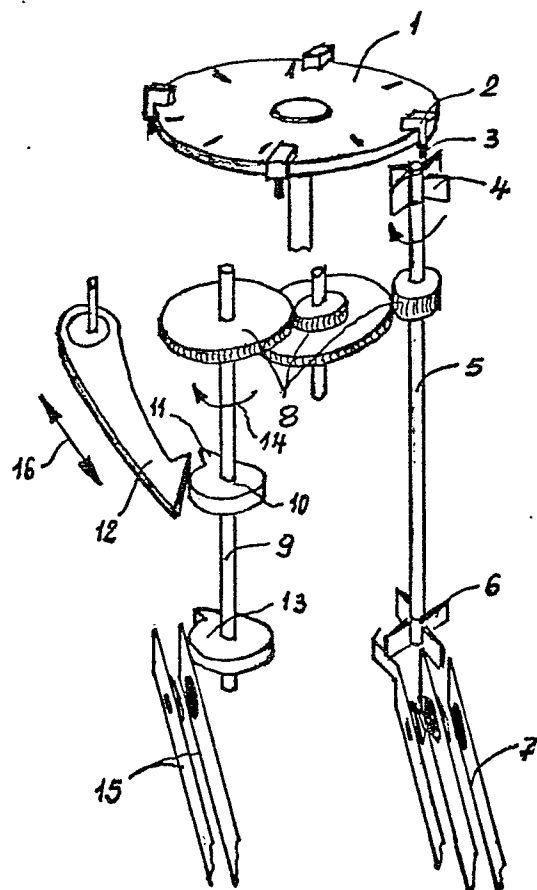
Das in der Figur 1 nur im wesentlichen dargestellte Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Zeitschalteinrichtung besteht im einzelnen aus einer Zeitscheibe 1 mit programmierbaren Schaltreitern 2 und dort vorgesehenen Schaltnocken 3 für die schaltprogrammkonforme Beaufschlagung eines Schaltsternes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

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

- Zur Erzielung der dort aufgabengemäß zu integrierenden Wischkontakt-  
richtung ist es nach der Erfindung vorgesehen, daß von der ersten Steuer-  
welle 5 über ein Übersetzungsgetriebe 8 eine zweite Steuerwelle 9 betä-  
tigt wird, auf der ein Schaltrad 10 eines Tribschaltwerkes vorgesehen  
5 ist, das auf seinem Umfang mindestens ein Zahn 11 aufweist, und das mit  
dem Zahn 11 durch die schaltprogrammkonforme Betätigung der ersten Steuer-  
welle 5 in den Eingriffsbereich einer kontinuierlich in Pfeilrichtung 16  
schwingenden Schaltklinke 12 des Tribschaltwerkes geführt wird, und die  
in der Folge die zweite Steuerwelle 9 mit einem dort vorgesehenen Schalt-  
10 nocken 13 relativ kurzzeitig in Pfeilrichtung 14 um einen Winkelbetrag  
von ca  $90^{\circ}$  dreht, gemäß Fig. 2, sodaß der Schaltnocken 13 die ihm benach-  
barte elektrische Kontaktanordnung 15 impulsartig relativ kurzzeitig be-  
tätigt, indem er diese Kontaktanordnung 15 schließt oder öffnet, je nach  
Ausführung der Anordnung.
- 15 Die Impulslänge d.h. die Betätigungszeit dieser Wischkontaktanordnung 15  
ist abhängig von der Schwingungsdauer der Schaltklinke 12 des Tribschalt-  
werkes. Diese Schwingungsdauer kann beliebig gestaltet werden und in Wei-  
terbildung des vorliegenden Erfindungsgedankens durch die Zwischenschal-  
20 tung eines veränderlichen Getriebes einstellbar sein. Der Antrieb der kon-  
tinuierlich schwingenden Schaltklinke 12 kann dort über ein nicht näher ge-  
zeigtes Excentergetriebe vom Antrieb der Zeitschaltseinrichtung abgeleitet  
sein.
- 25 Vorteilhaft bei einer Einrichtung nach der Erfindung ist dort 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 Kopp-  
lung der beiden Steuerwellen, die unmittelbar die elektrischen Schaltein-  
30 richtungen, die Schalteinrichtung 7 zum Ein- Aus- oder Umschalten eines  
elektrischen Stromkreises und die Wisch-Kontaktanordnung 15, die im Son-  
derfalle hinsichtlich ihrer Impulszeit einstellbar sein kann, betätigen.  
Vorteilhaft ist ferner das beiden Schaltanordnungen gemeinsame Zeitmeßglied  
als Antrieb.

Patentansprüche

1. Zeitschalteinrichtung mit einer Schaltuhr mit einer Zeitscheibe (1) und darauf programmierbaren Schaltreitern (2), die zum vorwählbaren Zeitschaltpunkt eine elektrische Schalteinrichtung (7) betätigen, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen einer ersten Steuerwelle (5),  
5 die in an sich bekannter Weise von Schaltnocken (3) der Schaltreiter (2) über einen Schaltstern (4) auf der Steuerwelle (5) schaltprogrammkonform beaufschlagt, die elektrische Schalteinrichtung (7) ein-, aus- oder umschaltet und einer zweiten Steuerwelle (9), die zur Betätigung eines Wischkontaktes vorgesehen ist, ein Übersetzungsgetriebe (8) an-  
10 geordnet ist, daß auf der zweiten Steuerwelle (9) ein Schaltrad (10) eines Triebeschaltwerkes mit mindestens einem Zahn (11) vorgesehen ist, und daß durch die schaltprogrammkonforme Betätigung der ersten Steuerwelle (5) über das Übersetzungsgetriebe (8) die zweite Steuerwelle (9) und damit einen Zahn (11) des Schaltrades (10) in den Eingriffsbe-  
15 reich einer kontinuierlich schwingenden Schaltklinke (12) des Triebeschaltwerkes geführt wird, die in der Folge die zweite Steuerwelle (9) mit einem Schaltnocken (13) relativ kurzzeitig um einen Winkelbetrag dreht, sodaß der Schaltnocken (13) die ihm benachbarte Kontaktanordnung (15) impulsartig, relativ kurzzeitig, betätigt.  
20
2. Zeitschalteinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Impulslänge in Abhängigkeit von der Schwingungsdauer der Schaltklinke (12) einstellbar ist, und daß zu diesem Zwecke zwischen dem Antrieb der Schaltklinke (12) und der Schaltklinke (12) ein ein-  
25 stellbares Getriebe vorgesehen ist.

Fig. 1Fig. 2