

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 85115741.2

51 Int. Cl.<sup>4</sup>: **G 04 C 23/08**

22 Anmeldetag: 06.11.82

30 Priorität: 09.12.81 DE 3148704

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
11.06.86 Patentblatt 86/24

64 Benannte Vertragsstaaten:  
CH FR GB IT LI SE

60 Veröffentlichungsnummer der früheren  
Anmeldung nach Art. 76 EPÜ: 0 082 286

71 Anmelder: DIETER GRÄSSLIN Feinwerktechnik  
Postfach 1232  
D-7742 St. Georgen(DE)

72 Erfinder: Thoma, Friedrich Xaver, Dipl.-Ing. (FH)  
Leimengrubweg 12  
D-7612 Halach i.K.(DE)

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

54 **Mehrbereichsschalteinrichtung.**

57 Bei einer Mehrbereichsschalteinrichtung mit einer umlaufenden, in der Drehzahl oder dem Zeitbereich veränderbaren Schaltscheibe (1), mit auf der Schaltscheibe (1) angeordneten, insbesondere programmierbaren Schaltreiter (2) zur Betätigung einer Schaltanordnung (5), mit einem auf der Schaltscheibe (1) angeordneten Zifferblatt (12) mit einer zeitbereichsbezogenen Skaleneinteilung und mit zwei in der Drehzahl zueinander verschiedenen Antriebswellen (6, 7), die wahlweise axialverschiebbar mit der Schaltscheibe (1) kupplbar sind, insbesondere für Zeitschalteinrichtungen, wird gemäß der Erfindung die Axialverschiebung der Antriebswellen (6, 7) mit einem Drehknopf (27) bewirkt, der coaxial zur Schaltscheibe (1), mit dieser umlaufend angeordnet ist, wobei der Drehknopf (27) mit einer Scheibe (31) mit Öffnungen (32 versehen ist, und wobei die Öffnungen (32) die, der gewählten Drehzahl entsprechende Skaleneinteilung auf dem Zifferblatt (12) freistellen.

### Mehrbereichsschalteinrichtung

Die Erfindung betrifft eine Mehrbereichsschalteinrichtung mit einer umlaufenden, in der Drehzahl oder dem Zeitbereich veränderbaren Schaltscheibe, mit auf der Schaltscheibe angeordneten, insbesondere programmierbaren Schaltreiter zur Betätigung einer Schaltanordnung,  
5 mit einem auf der Schaltscheibe angeordneten Zifferblatt mit einer zeibereichsbezogenen Skaleneinteilung und mit zwei in der Drehzahl zueinander verschiedenen Antriebswellen, die wahlweise axialverschiebbar mit der Schaltscheibe kuppelbar sind, insbesondere für Zeitschalteinrichtungen.

10

Für derartige Einrichtungen, wie Schaltuhren, Programmschaltwerke oder Zeitrelais, um nur einige zu nennen, ist es aus anwendungstechnischen, rationellen und wirtschaftlichen Gründen zweckmäßig und vorteilhaft, den jeweiligen anwendungsbedingten Zeitbereich  
15 bzw. die Drehzahl einer Schaltscheibe, insbesondere innerhalb des dort üblichen Tages-, Wochen-, Monats- oder Jahresprogrammzeitbereichs anwählen zu können. Dabei soll sichergestellt sein, daß die an derartige Einrichtungen vorhandenen Mittel und Elemente hierfür ausreichend sind.

20

Es ist bekannt zur Erfüllung dieser Erfordernisse, insbesondere bei einer synchronmotorisch angetriebenen Schaltuhr, mit einem dort vorgesehenen Tages- und Wochenprogrammzeitbereich zwischen dem Antrieb und der Schaltscheibe ein mechanisches Umschaltgetriebe vor-  
25 zusehen, mit welchem die Drehzahl der Schaltscheibe von 1 U/24h auf 1 U/Woche und umgekehrt verändert werden kann. Es ist dort jedoch erforderlich, daß zusätzlich zu dieser Getriebeumschaltung und unabhängig von dieser auf der Schaltscheibe ein Zifferblatt gewechselt d.h. auf den jeweiligen Zeitbereich abgestimmt werden muß

30 (DE-A-2 835 518).

Diese bekannte Schaltuhr ist nicht frei von Bedienungsfehlern, insbesondere durch die dort voneinander getrennte Handhabung von Getriebeumschaltung und Zifferblattwechsel. Außerdem ist es dort relativ kompliziert, wenn die derart drehzahlumschaltbare  
5 Schaltscheibe zusätzlich zu einem, die Tageszeit anzeigenden, Zeigerwerk auf der Schaltuhr eingestellt werden soll.

Aus der US-A-3 454 909 ist ein Zeitrelais bekanntgeworden, bei welchem die Umschaltung des Zeitbereichs durch ein Axialverschieben der Anzeige- und Schalttrommel bewirkbar ist, indem dort ein  
10 Zahnrad auf der Welle der Anzeige- und Schalttrommel wahlweise mit in der Drehzahl unterschiedlich umlaufenden Getrieberädern gekuppelt werden kann. Die Anzeige der gewählten Drehzahl oder des gewählten Zeitbereichs erfolgt dort an speziellen Skalen mit einer  
15 dem gewählten Zeitbereich oder der gewählten Drehzahl entsprechenden Skaleneinteilung. Die zueinander verschiedenen Skaleneinteilungen sind dort auf der Schalttrommel kaxial nebeneinander liegend angeordnet.

20 Diese Einrichtung erfüllt wohl im allerwesentlichsten die angestrebten Erfordernisse, doch wird hier der Eingriff der Schalttrommel zur Schaltanordnung durch die Axialverschiebung nachteilig verändert.

25 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Mehrbereichsschalt-einrichtung der eingangsgenannten Art zu schaffen, bei der die Schaltscheibe in ihrer örtlichen Lage hinsichtlich ihres Eingriffsbereichs zu einer Schaltanordnung nicht verändert wird. Außerdem soll sichergestellt sein, daß durch den Drehzahl- oder Zeitbereichs  
30 wechsel eine klare und genau bezogene Einstellung zu einem vorgesehenen oder vorhandenen analog anzeigenden Zeigerwerk gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen im kennzeichnenden Teil des

Patentanspruchs 1 gelöst.

Einige Ausführungsbeispiele sind in der Zeichnung dargestellt und werden im folgenden näher erläutert. Es zeigen

5

Fig. 1 eine Schnittansicht durch eine Einrichtung mit einer Schaltscheibe, mit einer axial wirkenden Kupplungsvorrichtung zur Änderung der Drehzahl der Schaltscheibe und mit einer radial wirkenden Veränderung der drehzahlabhängigen Zifferblattanzeige,

10

Fig. 2 eine Schnittansicht durch eine Einrichtung mit einer Schaltscheibe und mit einer zentral betätigbaren, drehbaren Kupplungsvorrichtung zur Änderung der Drehzahl und der Zifferblattanzeige für eine Schaltscheibe und

15

Fig. 3 eine Draufsicht auf eine Einrichtung nach Fig. 6 und 7.

Bei einer Einrichtung wie sie die Fig. 1 zeigt, ist die Schaltscheibe 1 wiederum auf einem Lagerbolzen 3 gelagert. Der Lagerbolzen 3 ist bei dieser Ausführung nicht drehbar, sondern die Schaltscheibe 1 dreht sich auf dem Lagerbolzen 3. 6 und 7 bezeichnen zwei Antriebswellen, wobei die Antriebswelle 6 1 U/24h und die andere Antriebswelle 1 U/Woche ausführen kann. Die Antriebswelle 66 ist mit einem Kupplungsteil 8 und die Antriebswelle 7 mit einem Kupplungsteil 9 versehen. Die nicht ortsveränderliche Schaltscheibe 1 ist sowohl auf der Vorderseite 25, wie auf der Unterseite 26 mit einem lückenförmigen Kupplungsteil 10 versehen. Die Antriebswellen 6 und 7 sind axial verschiebbar. Die axiale Verschiebung kann dort durch ein scheibenförmig ausgebildeter Drehknopf 27 erfolgen, der mit der Schaltscheibe 1 umläuft, jedoch in einem gewissen Winkel zu dieser verstellbar ist.

25  
30

Durch das relative drehende Verstellen des Drehknopfes 27 zur

Schaltscheibe 1 wird nicht nur die jeweilige Antriebswelle 6 und 7 durch axiales Verschieben jeweils mit der Schaltscheibe 1 gekuppelt, indem die betreffenden Kupplungsteile 8 und 9 mit den entsprechend benachbarten Kupplungsteilen 10 auf der Schaltscheibe 1 in Eingriff kommen, sondern es werden dadurch auch zwei Skaleneinteilungen, die auf der Vorderseite 25 in zueinander verschiedenen Durchmessern angeordnet sind, wechselseitig abgedeckt oder freigestellt.

10 Bei einer Einrichtung, wie sie die Fig. 2 zeigt, ist die Schaltscheibe 1 wiederum auf einem Lagerbolzen 3 gelagert. Auf der Schaltscheibe 1 ist ein scheibenförmig ausgebildeter Drehknopf 27 zur dieser koaxial gelagert. Der Drehknopf 27 ist mit der Schaltscheibe 1 umlaufend und zur Schaltscheibe 1 in einem gewissen Winkel verstellbar. Sowohl die Schaltscheibe 1, als auch der Drehknopf 27 sind dort nicht ortsveränderlich.

Für den Antrieb der Schaltscheibe 1 ist eine Getriebeanordnung mit einem Getrieberad 21 und einem Getrieberitzel 22 vorgesehen, die axial verstellbar ist und mit dem Drehknopf 27 zum Zwecke der Drehzahländerung, betätigt werden kann. Je nach Drehzahlwahl wird dort das Getrieberad 21 oder das Getrieberitzel 22 mit einem der Zahnkränze 28 auf der Schaltscheibe 1 in Eingriff gebracht. Der Drehzahlunterschied bzw. die Übersetzung kann insbesondere 1:7 betragen, entsprechend 1U/24h und 1U/Woche. Das Zahnrad 29 wird vom Drehknopf 27 verstellt, der auch auf der Vorderseite 25 der Schaltscheibe 1 in zueinander verschiedenen Durchmessern angeordnete Skaleneinteilungen, eine für 1U/24h und eine für 1U/Woche wechselseitig abdeckt oder freistellt.

30 In der Fig. 3 ist sichtbar, wie der Drehknopf 27 auf der Schaltscheibe 1 und relativ zu dieser verstellbar ist. 30 bezeichnet dort eine , durch die Scheibe 31 des Drehknopfes 27 freigestellte Skala, insbesondere eine mit einer 24h-Einteilung. Auf der Scheibe 30

sind zu diesem Zweck Öffnungen 32 vorgesehen, die über den, auf der Schaltscheibe 1 angeordneten Skalen stehen und die, je nach Einstellung des Drehknopfes 27 abgedeckt oder freigestellt werden.

Patentansprüche

1. Mehrbereichsschalteinrichtung mit einer umlaufenden, in der Drehzahl oder dem Zeitbereich veränderbaren Schaltscheibe, mit auf der Schaltscheibe angeordneten, insbesondere programmierbaren Schaltreiter zur Betätigung einer Schaltanordnung,  
5 mit einem auf der Schaltscheibe angeordneten Zifferblatt mit einer zeitbereichsbezogenen Skaleneinteilung und mit zwei in der Drehzahl zueinander verschiedenen Antriebswellen, die wahlweise axialverschiebbar mit der Schaltscheibe kuppelbar sind, insbesondere für Zeitschalteinrichtungen, dadurch gekennzeichnet, daß die Axialverschiebung der Antriebswellen  
10 (6, 7) mit einem Drehknopf (27) bewirkt wird, der koaxial zur Schaltscheibe (1), mit dieser umlaufend angeordnet ist, daß der Drehknopf (27) mit einer Scheibe (31) mit Öffnungen (32) versehen ist und daß die Öffnungen (32) die, der gewählten  
15 Drehzahl entsprechende Skaleneinteilung auf dem Zifferblatt (12) freistellt.
  
2. Mehrbereichsschalteinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Zifferblatt (12) mit zwei zueinander ver-  
20 schiedenen Skaleneinteilungen für die wählbaren Drehzahlen oder Zeitbereiche versehen ist, und daß die Skaleneinteilungen auf der Vorderseite (25) der Schaltscheibe (1) mit zueinander verschiedenem Durchmesser angeordnet sind.
  
- 25 3. Mehrbereichsschalteinrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehknopf (27) radial nur um einen kleinen Winkel hin und her verstellbar ist.

0184224

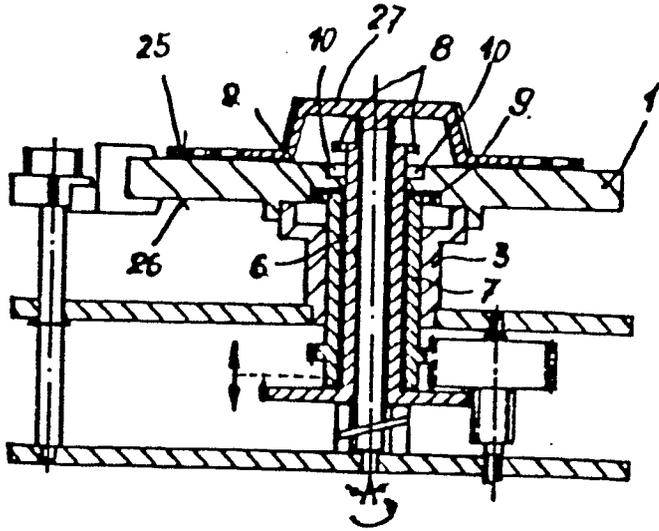


Fig. 1

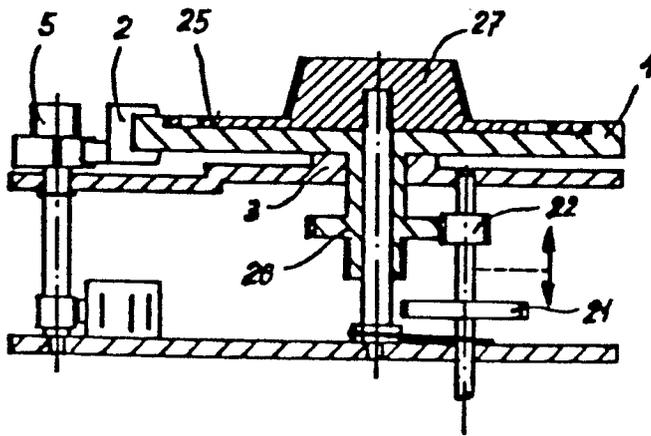


Fig. 2

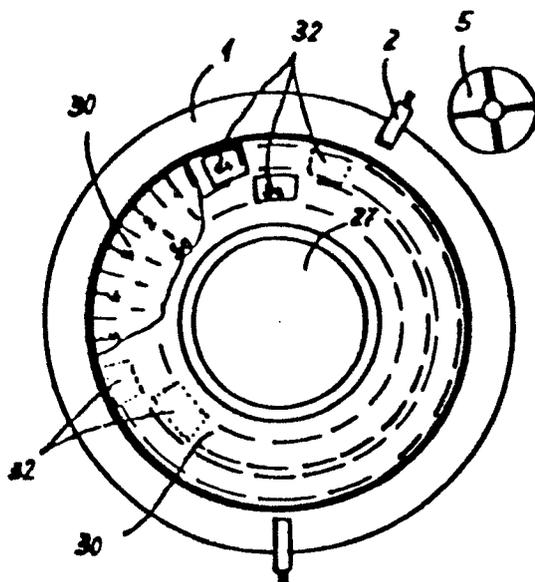


Fig. 3