

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN
AM 30. JUNI 1924

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

— № 397256 —

KLASSE 83 b GRUPPE 2

(S 61969 IX/83 b)

Société Anonyme des Ateliers Brillié Frères in Levallois-Perret, Seine, Frankr.

Anordnung zum Synchronisieren von Pendeluhrn unter Verwendung bestehender Fernsprechleitungen mit Lokalbatterie.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 27. Januar 1923 ab.

Für diese Anmeldung ist gemäß dem Unionsvertrage vom 2. Juni 1911 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 14. Juni 1922 beansprucht.

- Bestehende Fernsprechleitungen zur Einwirkung auf Pendeluhrn zu benutzen, ist bereits für manche Zwecke bekannt geworden. So z. B. zum Antrieb einzelner Pendel, zum 5 Regeln verschiedener Nebenuhrn, wobei während der Regelung der Uhren der Fernsprechbetrieb ruhen mußte, zum Aufziehen von Uhren unter Benutzung der Erde, was den Fernsprechbetrieb störte.
- 10 Die im folgenden beschriebene Neuerung gestattet unter Benutzung bestehender Fernsprechleitungen mit Lokalbatterie und einer Hauptpendeluhr mehrere Nebenpendel zu synchronisieren, ohne daß der Fernsprech- 15 betrieb gestört wird. Zur Lösung dieser Aufgabe wird in dem Anfang der Fernsprechleitung Wechselstrom von einer der Frequenz der zu synchronisierenden Nebenpendel entsprechenden Frequenz gesandt, welcher von 20 einer vom Pendel der Hauptuhr angetriebenen Wechselstrommaschine erzeugt wird, wobei von der Fernsprechleitung zu jedem Nebenpendel eine Leitung zu einer Spule geführt ist, welche auf den Magneten des Neben- 25 pendels regelnd einwirkt.

Der zum Synchronisieren dienende Wechselstrom ist von solcher Frequenz, daß keine hörbaren Frequenzharmonien vorhanden sind, so daß er dauernd in der Fernsprech- 30 leitung fließen kann, ohne in den Fernsprech-

apparaten hörbar zu sein. Die zum Synchronisieren dienenden Stromstöße erfolgen daher alle Sekunden oder alle halben Sekunden. Der in die Fernsprechleitung zu sendende Wechselstrom ist von einer niedrigen 35 Schwingungszahl, die unterhalb 300minütlich liegt, und hat eine nahezu sinusförmig verlaufende Kurve.

Ein Ausführungsbeispiel der Anordnung ist in der Abbildung dargestellt, welche schematisch eine Fernsprechleitung mit Einrichtung zum Synchronisieren des Pendels einer Turmuhr darstellt.

Es sei angenommen, daß die Pendeluhrn in bekannter Weise durch eine ortsfeste Spule 45 synchronisiert werden, welche auf einen am Pendel befestigten Magneten wirken. Die Synchronisierung durch Magnet und Spule bietet den Vorteil eines sehr geringen Stromverbrauches. Der Synchronisierungsstrom ist 50 sehr schwach und kann durch die Fernsprechapparate fließen, ohne in ihnen schädlich zu wirken.

Die in der Abbildung dargestellte Anordnung besteht aus einer Fernsprechleitung A, 55 die an jedem Ende entweder aus einer normal auf einen Anzeiger b geschlossenen Klinke B oder aus einem Umschalter C für Fernsprechapparate besteht, die normal auf ein Läutewerk c geschlossen sind. 60

Der Synchronisierungsstrom fließt dauernd durch die Leitung, erzeugt durch eine Spule *D*, welche eine wechselnde elektromotorische Kraft erzeugt. Diese Spule *D* bildet z. B. den Anker eines kleinen Wechselstromerzeugers. Ein Kondensator *d* an den Klemmen der Spule *D* läßt die Wechselströme des Anrufmagneten und die Fernsprechströme durch.

- 10 Die Synchronisierungsspule *E* des zu regelnden Pendels ist ebenfalls in die Leitung *A* geschaltet, und der Kondensator *e* wirkt in gleicher Weise wie der Kondensator *d*.
- 15 Der Synchronisierungsstrom fließt normalerweise durch *b*, *A*, *c* und *E*, ohne den Anzeiger *B* oder das Läutewerk *c* zu betätigen, da er hierzu viel zu schwach ist. Während der Gespräche schließt sich der Synchronisierungsstromkreis durch die Fernsprechapparate. Dieser Synchronisierungsstrom macht sich in den Hörern nicht bemerkbar, wenn man verhältnismäßig langsam wechselt.
- 20 Umgekehrt wird die Fernsprechverbindung durch die Synchronisierungsapparate nicht beeinflußt. Die Stromgebungen des Anrufmagneten, welche eine Frequenz von durchschnittlich 20 bis 25 in der Sekunde haben, gehen zum großen Teil durch die Kondensatoren *d* und *e*, und der Strom von dieser hohen Frequenz, welcher durch die Synchro-

nisierungsspule *E* fließt, hat infolge dieser hohen Frequenz fast keine Wirkung auf das Pendel. Das gleiche gilt für die Fernsprechströme, die zum größten Teile durch die Kondensatoren fließen. Die Kondensatoren *d* und *e* können übrigens fortfallen, wenn der Widerstand der Spulen *D* und *E* genügend schwach ist.

Man kann mit derselben Leitung mehrere Pendeluhrn synchronisieren. Es genügt hierzu in jeder Pendeluhr die Fernsprechleitung *A* zu unterbrechen und an der Unterbrechungsstelle eine Synchronisierungsspule *E* und einen Kondensator *e* einzuschalten. Man muß dann die in der Spule *D* induzierte elektromotorische Kraft der Zahl der synchronisierten Pendeluhrn *E* und dem Gesamtwiderstand der Leitung anpassen.

50

PATENT-ANSPRUCH:

Anordnung zum Synchronisieren von Pendeluhrn unter Verwendung der beiden Drähte bestehender Fernsprechleitungen mit Lokalbatterie, dadurch gekennzeichnet, daß in die Leitung Wechselstrom niedriger Schwingungszahl unter 30 minütlich mit nahezu sinusförmig verlaufender Kurve gesandt wird, so daß eine Störung des Fernsprechbetriebes nicht bemerkbar wird.

