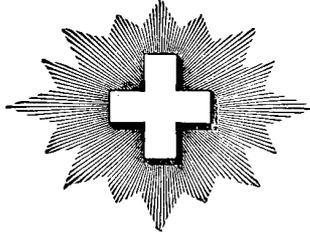


SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT

SCHWEIZ. AMT FÜR



GEISTIGES EIGENTUM

PATENTSCHRIFT

Veröffentlicht am 1. November 1919

Nr. 82847

(Gesuch eingereicht: 16. April 1917, 5 1/2 Uhr p.)
(Priorität: Großbritannien, 15. Mai 1916.)

Klasse 105

HAUPTPATENT

Gogu CONSTANTINESCO, Alperton, und Walter HADDON, London
(Großbritannien).

Einrichtung zur Kraftübertragung durch Fortpflanzung von Wellen in einer Flüssigkeit.

Vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zur Kraftübertragung durch Fortpflanzung von Wellen in einer Flüssigkeit.

In den schweizerischen Patentschriften Nr. 70333, 74978 und 76250 sind Einrichtungen zur Kraftübertragung beschrieben, in denen Kraft von einem Generator aus nach einem Empfänger durch eine Reihe von längs einer oder mehreren Flüssigkeitssäulen sich fortpflanzenden Wellen übertragen wird.

In diesen Einrichtungen pflanzen sich die Wellen in ähnlicher Weise fort wie Schallwellen in Flüssigkeiten.

Gegenstand vorliegender Erfindung ist nun eine Einrichtung, bei der an eine Hauptleitung, die mit Flüssigkeit gefüllt ist, wenigstens zwei mit Flüssigkeit gefüllte Zweigleitungen angeschlossen sind, deren Anschlußstellen an die Hauptleitung so weit voneinander entfernt sind, daß durch Erzeugung eines Wellenzuges in der Haupt-

leitung in jeder Zweigleitung ein Wellenzug erzeugt werden kann, der in seinen Phasen gegenüber den Wellenzügen in den andern Zweigleitungen verschoben ist, und daß umgekehrt durch Erzeugung derart gegeneinander verschobener Wellenzüge in den Zweigleitungen ein Wellenzug in der Hauptleitung erzeugt werden kann.

Auf beiliegender Zeichnung ist schematisch ein Teil einer beispielsweise Ausführungsform der Einrichtung gezeigt, welche drei Zweigleitungen besitzt.

In der Figur bezeichnet *a* einen Generator, der einen sich hin- und herbewegenden Kolben (nicht gezeigt) aufweist. Dieser Kolben arbeitet in einem Zylinder, der unmittelbar mit einer mit Flüssigkeit gefüllten Hauptleitung *b* verbunden ist. Der sich hin- und herbewegende Kolben erzeugt einen Wellenzug, das heißt periodische Volumenveränderungen, die sich längs der Flüssigkeitssäule der Leitung *b* mit einer der Schallgeschwindigkeit in der Flüssigkeit ungefähr

gleichen Geschwindigkeit fortpflanzen. Die Ordinaten der gestrichelten Kurve c, d, e, f, g stellen den Druck in dieser Flüssigkeitssäule zu irgendeinem bestimmten Zeitpunkt dar, wobei die Entfernung zwischen c und g der Wellenlänge entspricht. Die Punkte l, m sind so längs der Leitung b gelegen, daß c, l gleich l, m und l, m gleich m, g ist. An die Hauptleitung b sind drei mit Flüssigkeit gefüllte Zweigleitungen angeschlossen, und zwar eine bei l , eine bei m und eine bei g . Die Folge davon ist, daß durch den Wellenzug, welcher sich in der Leitung b fortpflanzt, in den Flüssigkeitssäulen der Zweigleitungen Wellenzüge erzeugt werden, welche in der Phase um 120° differieren.

Wenn die Leitungen mit Wasser gefüllt sind und in der Hauptleitung Wellen erzeugt werden, deren Frequenz 20 Schwingungen in der Sekunde beträgt, so besitzen diese Wellen eine Länge von ungefähr 70 Metern, da die Geschwindigkeit der Wellen im Wasser ungefähr 1400 m in der Sekunde beträgt. Ist in einem solchen Falle die Hauptleitung auf einer Strecke von 35 m zu einer Spirale gewunden und sind an die Enden einer solchen Spirale zwei Zweigleitungen angeschlossen, so werden in den letzteren Wellen erhalten, deren Phasen sich um 180° voneinander unterscheiden. Die Wellen in den beiden Zweigleitungen können dann zur Einwirkung auf die zwei Seiten eines Kolbens oder einer Membrane gebracht werden, um dieselben auf diese Weise in schwingende Bewegung zu setzen, deren Frequenz mit derjenigen der Wellen in der Hauptleitung übereinstimmt.

Werden, wenn die Frequenz der Wellen in der Hauptleitung 20 beträgt, an die Hauptleitung in Abständen von je 23, 23 m drei Zweigleitungen angeschlossen, so differieren dann die in diesen Zweigleitungen erzeugten Wellen, wie beim gezeigten Beispiel, in der Phase um 120° , wobei sie von derselben Frequenz sind wie die Wellen in der Hauptleitung. Die drei Zweigleitungen können

dann mit einem Motor verbunden werden, der drei Kolben aufweist, die unter 120° zueinander stehen und auf eine gemeinsame Kurbelwelle arbeiten. Die Umdrehungszahl dieser Kurbelwelle wird dann der Frequenz der Schwingungen der Wassersäule in der Hauptleitung gleich sein.

Es ist klar, daß an die Hauptleitung beliebig viele Zweigleitungen angeschlossen werden können, so daß jede beliebige Anzahl von Wellenzügen erhalten werden kann, die in ihren Phasen gegeneinander verschoben sind. Ganz allgemein ausgedrückt, kann gesagt werden, daß die neue Einrichtung es ermöglicht, mittelst eines Generators, von dem eine einzige Flüssigkeitssäule abzweigt, einen Empfänger zu betätigen, der jede beliebige Anzahl von gegeneinander versetzten Zylindern und Kolben aufweist.

Ferner kann auch umgekehrt in den beschriebenen Einrichtungen mittelst in der Phase differierender Wellenzüge, die in den Flüssigkeitssäulen der Zweigleitungen erzeugt werden, in der Hauptleitung ein Wellenzug erzeugt werden. In einem solchen Falle können die Zweigleitungen auch wie in dem gezeichneten Ausführungsbeispiel so an die Hauptleitung angeschlossen werden, daß der Abstand zwischen den Anschlußstellen gleich $\frac{\lambda}{n}$ ist, wobei λ der Länge der Welle entspricht, und n die Anzahl der Zweigleitungen bezeichnet.

PATENTANSPRUCH:

Einrichtung zur Kraftübertragung durch Fortpflanzung von Wellen in einer Flüssigkeit, dadurch gekennzeichnet, daß an eine mit Flüssigkeit gefüllte Hauptleitung wenigstens zwei mit Flüssigkeit gefüllte Zweigleitungen angeschlossen sind, deren Anschlußstellen an die Hauptleitung so weit voneinander entfernt sind, daß durch Erzeugung eines Wellenzuges in der Hauptleitung in jeder Zweigleitung ein Wellenzug erzeugt werden kann, der in seinen Phasen gegenüber den Wellenzügen in den andern

Zweigleitungen verschoben ist, und daß umgekehrt durch Erzeugung derart gegeneinander verschobener Wellenzüge in den

Zweigleitungen ein Wellenzug in der Hauptleitung erzeugt werden kann.

Gogu CONSTANTINESCO.

Walter HADDON.

Vertreterin: E. BLUM & Co. A.-G., Zürich.

