


 REICHSPATENTAMT
 PATENTSCHRIFT

— № 360629 —

KLASSE 47h GRUPPE 22

(C 26727 XII/47h¹)
Gogu Constantinesco in Weybridge und Walter Haddon in London.
Verfahren zur Kraftübertragung durch mechanische Wellenbewegungen.
Patentiert im Deutschen Reiche vom 15. Mai 1917 ab.

Für diese Anmeldung ist gemäß dem Unionsvertrage vom 2. Juni 1911 die Priorität auf Grund der Anmeldung in England vom 15. Mai 1916 beansprucht.

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf Verfahren zur Übertragung von Kraft durch mechanische Wellenbewegungen. In den britischen Patentschriften 9029/1913 und 12438/1914 sind Verfahren beschrieben, wonach Kraft mittels periodischer Veränderungen von Druck und Volumen übertragen wird, Veränderungen, die sich wellenförmig längs flüssiger, fester oder gasförmiger Säulen fortpflanzen.

5 Durch vorliegende Erfindung wird ermöglicht, bei diesem Verfahren der Kraftübertragung mittels mechanischer Wellenbewegungen die Zahl der Phasen zu ändern. Zu diesem Zwecke wird eine Wellenlänge der schwingenden Säule in gleiche Längen geteilt, und an den Teilpunkten werden in gleicher Anzahl Säulen abgezweigt. Die von der schwingenden Hauptsäule auf diese Weise abgezweigten Teilsäulen weichen dann in ihrer Phase um den gleichen Winkel voneinander ab.

10 Die Erfindung betrifft ferner einen Phasenumformer, in dem die Wellenlänge der abgezweigten Leitung künstlich verkürzt ist durch in Reihe geschaltete Massen oder parallel geschaltete Kondensatoren oder durch beide gleichzeitig benutzte Mittel. Die Erfindung besteht weiter in einem Phasenumformer, in dem die Wellenlänge von der die vielphasigen Ströme abgeleitet werden, durch ein gleichwertiges System von in Reihe geschalteten Massen oder parallel geschalteten Kondensatoren ersetzt ist.

Endlich besteht die Erfindung aus einem verbesserten Verfahren und Mittel, die Anzahl der Phasen zu ändern.

Bei der praktischen Gestaltung der Erfindung mag man sich beispielsweise eine Hauptleitung denken, in der eine Wassersäule mit einer Frequenz von beispielsweise 20 in der Sekunde schwingt bei einer Wellenlänge von etwa 70 m. Auf 36 m mag das Rohr als Schlange ausgebildet und zwei Zweigrohre mögen mit den Enden der Schlange verbunden sein. Dann werden in den Zweigrohren Schwingungen der Flüssigkeitssäule erzeugt, die um 120° in der Phase voneinander abweichen. Auf diese Weise können die Schwingungen in den beiden Zweigleitungen auf die beiden Seiten eines Kolbens oder einer Membran wirken, der oder die so in Bewegung gesetzt wird und mit derselben Frequenz schwingt.

50 Gemäß einem anderen Beispiel mögen drei Zweigleitungen in Abständen von 23,33 m mit der Hauptleitung verbunden sein. In diesen Zweigleitungen werden dann drei Phasenschwingungen derselben Frequenz wie in der Hauptleitung erzeugt. Diese Leitungen werden an einen Motor angeschlossen, der mit drei Kolben ausgestattet ist, deren Achsen Winkel von 120° miteinander bilden und deren Pleuelstangen an eine gemeinschaftliche Kurbel angreifen. Die Kurbelachse wird sich dann mit der Frequenz der Hauptleitung drehen.

Das Verfahren läßt sich ganz verallgemeinern, derart, daß jede Phasenanzahl erzielt werden kann. Ferner kann das Verfahren auch umgekehrt werden. Eine in Leitungen sich fort-

5 pflanzende vielphasige Schwingung kann in eine einzige Phasenschwingung dadurch umgewandelt werden, daß man die n -Leitungen mit einer Hauptleitung verbindet und die Anschluß-

10 leitungen in einer Entfernung λ voneinander hält, wenn λ die Wellenlänge bedeutet. Ist die Frequenz niedrig und die Welle von geeigneter Länge, so kann das Rohr, wie im britischen Patent 126073 beschrieben, ausgebildet sein. Auf diese Weise kann die resultierende Wellen-

15 länge in der Leitung jeden gewünschten kurzen Raum einnehmen. Die in dem Umformer zu benutzende Wellenlänge kann einfach auf eine Aufeinanderfolge von in Reihen geschalteten Massen oder parallel geschaltete Kondensatoren

20 reduziert werden, wobei beispielsweise die belastete Leitung wenigstens neuen Gruppen von Kondensatoren oder Massen für eine vollständige Wellenlänge enthält. Der Phasenumformer kann so in sehr gedrängter Form gebaut sein.

25 Gemäß einem anderen Ausführungsbeispiel kann eine kurze Welle leicht durch ein biegsames Rohr, etwa ein Kautschukrohr, erzielt werden, das sehr klein ist. In solchem Rohr wird die Wellenlänge sehr kurz. Ein einfaches

30 Verfahren, die nötige Welle von kurzer Länge zu erzielen, wenn eine genügend hohe Frequenz benutzt wird, besteht darin, die Wellenlänge aus einem, wie eine Spiralfeder gewundenen Metallrohr zu gestalten, so daß die Zweigrohre

35 dicht nebeneinander zu liegen kommen. Gemäß einem anderen Beispiel der Erfindung, das eine gedrängte Form eines Umformers zur Umwandlung eines Einphasenstroms in einen Dreiphasenstrom gibt, werden eine Anzahl

40 Massen, beispielsweise neun, in einer Leitung angeordnet, die zwei Punkte einer Einphasen-

leitung verbindet. Zwischen jedem Massen-

paar ist eine Zweigleitung mit einem Kondensator angeordnet, während die Enden dieser Zweigleitungen an einem gemeinsamen Punkt

45 miteinander verbunden sind. Die Vielphasenleitungen sind bei dieser Anordnung an Punkte angeschlossen, die die Wellenlänge im Umformer in drei gleiche Teile teilen.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann

50 die Leitung eine Anzahl hintereinander geschalteter Massen enthalten, und zwar in Form von Kapazitäten, die aus starken Gefäßen bestehen, die mit Flüssigkeit gefüllt und an die Leitung mit den Massen abwechselnd angeschlossen

55 sind, wobei die Dreiphasenströme von Punkten der Wellenlänge abgezweigt werden, die in der Phase um 120° verschieden sind.

PATENT-ANSPRÜCHE:

60

1. Verfahren zur Kraftübertragung durch mechanische Wellenbewegungen, dadurch gekennzeichnet, daß behufs Änderung der Phasenanzahl die Wellenlänge einer schwingen-

65 den Säule in gleiche Teile geteilt wird und von den Teilpunkten eine gleiche Anzahl von Säulen abgezweigt wird.

2. Phasenumformer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellenlänge

70 der abgezweigten Leitung künstlich verkürzt wird durch in der Leitung hintereinander geschaltete Massen oder parallel geschaltete Kondensatoren oder durch beide Mittel gleichzeitig.

75

3. Phasenumformer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellenlänge, von der die vielphasigen Ströme abgeleitet werden, ersetzt ist durch ein gleichwertiges System von hintereinander geschalteten

80 Massen und parallel geschalteten Kondensatoren.