

KAISERLICHES



PATENTAMT.

PATENTSCHRIFT

— № 195019 —

KLASSE 65 a. GRUPPE 29.

AUSGEGEBEN DEN 8. FEBRUAR 1908.

E. W. BLISS COMPANY
IN BOROUGH OF BROOKLYN, CITY OF NEW-YORK.

Übertragungsvorrichtung, insbesondere für ein Gyroskop.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 22. Februar 1905 ab.

Es ist bekannt, die dem Gyroskop inne-
wohnende Eigenschaft, seine Drehungsebene
einzuhalten, für verschiedene Zwecke nutzbar
zu machen.

5 Beispielsweise hat man vorgeschlagen, das
Gyroskop zum Wagerechthalten von Schiffs-
plattformen unabhängig von den Schiffsbe-
wegungen zu verwenden. Auf einer solchen
Plattform kann ein Teleskop angebracht sein
10 oder sie kann zum Aufstellen eines Geschützes
dienen. Das Gyroskop kann ferner bei
Schiffsgeschützen benutzt werden, um sie in
dem Augenblick, in dem der die Schiffsbe-
wegungen mitmachende Träger wagerecht
15 liegt, abzufeuern. Das Gyroskop kann auch
Verwendung finden zum Regeln des Steuer-
mechanismus eines Bootes sowie zur Erhal-
tung des Geradlaufs von Torpedos.

Bei diesen bekannten Einrichtungen zeigt
20 sich aber der Übelstand, daß das Gyroskop
bei der Verstellung der von ihm beeinflussten
Teile selbst Arbeit zu leisten hat und dadurch
in seiner Bewegungsfreiheit gehindert wird,
so daß sein genaues Funktionieren in Frage
25 gestellt ist.

Man hat zwar schon vorgeschlagen, das
Gyroskop dadurch von einer Arbeitsleistung
zu befreien, daß seine Relativbewegungen nur
dazu benutzt werden, elektrische Ströme zu
30 schließen, die die Regelungsvorrichtung in
Gang setzen, aber elektrische Ströme sind
nicht unbedingt zuverlässig.

Nach der vorliegenden Erfindung soll das
Gyroskop dadurch von jeder praktisch zu
vernachlässigenden Arbeitsleistung befreit wer- 35
den, daß ein leichter Fühler dem Gyroskop
gegenüber von einer von dem Gyroskop un-
abhängigen Kraft schnell derart hin und her
bewegt wird, daß er bei der Annäherung an
das Gyroskop mit einem Teil des Gyroskops 40
in Berührung kommen und dadurch einge-
stellt werden kann. Beim Abrücken vom
Gyroskop überträgt der Fühler je nach seiner
Einstellung einen Schub auf den zu regel- 45
nden Apparat lediglich durch die Wirkung der
genannten Kraftquelle und ohne Störung des
Gyroskops, dessen Arbeit nur noch in dem
Umlegen des Fühlers besteht.

Auf den Zeichnungen ist eine Ausführungs-
form der Erfindung dargestellt: 50

Fig. 1 und 2 zeigen zwei verschiedene An-
sichten des indirekten Übertragers mit einer
zu regelnden Einrichtung.

Fig. 3 zeigt die Oberansicht eines Teiles
hiervon. 55

Fig. 4 zeigt Teile der Fig. 2 in größerem
Maßstabe.

Fig. 5 zeigt diese Teile in einer anderen
Stellung, und

Fig. 6 zeigt ein Ausführungsbeispiel des
Übertragers für eine Torpedoseitensteuerung. 60

Mit *A* ist das Gyroskop als Ganzes be-
zeichnet und mit *B* die zu regelnde Vorrich-
tung. Das Gyroskop *A* ist in bekannter

Weise mit einem Schwungrad a versehen, das von einem Rahmen oder Hauptträger C mittels einer Universalauflage, beispielsweise der bekannten Cardanischen Aufhängung, mit drehbaren Ringen b und c getragen wird. Bei der dargestellten Ausführungsform ist die Normallage der Schwungradachse und der die beiden Ringe verbindenden Achse, die quer zur Schwungradachse liegt, wagerecht, und die Normallage der den äußeren Ring c mit dem Hauptträger verbindenden Achse ist senkrecht.

Zur indirekten Übertragung der Regelungsbewegung mittels des Gyroskops ist an einem Teil des Gyroskops ein passender Vorsprung, z. B. ein Knaggen D , angebracht. Dieser Knaggen sitzt nach der Darstellung an einem Ringe d , der an dem äußeren Ringe c der Cardanischen Aufhängung befestigt ist. Ein äußerst leichter Fühler E ist auf einem passenden hin und her schiebbaren Träger angebracht. Dieser Träger wird von einem Arm eines bei f drehbaren Hebels gebildet, dessen anderer Arm mit der Stange des Exzenters e einer von einer besonderen Kraftquelle aus gedrehten Welle G verbunden ist. Hierdurch wird der Träger schnell hin und her bewegt und dadurch der Fühler E schnell an den Knaggen D heran- und von ihm hinweggeführt. Statt von einer Welle könnte auch die Bewegung von einem anderen Kraftorgan erfolgen. Der Fühler E kann verschieden gestaltet sein. Er ist im wesentlichen ein leichter beweglicher Teil, der, wenn er mit dem Knaggen in Berührung kommt, von diesem in eine Stellung gebracht werden kann, die der Stellung des Gyroskops mit Bezug auf den Hauptträger C entspricht und der bei seiner Hinwegbewegung von dem Knaggen D auf einen Teil des Apparates wirken kann, der vom Gyroskop zu regeln ist. Nach der Darstellung ist der Fühler E ein dreiarziger Teil nach Art des Ankers einer Hemmung, der an dem Träger F gelagert ist, und dessen beide unteren Arme oder Klauen g mit dem Knaggen D in Berührung treten können, während der obere Arm h mit dem Regelungsmechanismus des betreffenden Apparates zusammenwirkt.

Dieser Mechanismus kann verschiedener Art sein. Nach der Darstellung treten in einer Führung zwei für den Arm h Anschläge i, i^1 bildende Stangen H und H^1 nach unten vor, von denen die eine an den einen Arm und die andere an den entgegengesetzten Arm eines Hebels I angelenkt ist. Der Hebel I ist bei j derart drehbar gelagert, daß, wenn die eine Stange aufwärts bewegt wird, die andere sich senkt; von diesem Hebel wird dann die Regelungsbewegung in passender

Weise auf den betreffenden Apparat übertragen. Nach der Darstellung ist Hebel I mit einem oberen Arm J versehen, der an die Schieberstange k einer Kraftmaschine K angeschlossen ist, die mit Dampf, Druckluft, Druckwasser o. dgl. getrieben werden kann, und deren Kolbenstange l mit einer beweglichen Plattform, einem Steuerruder o. dgl. verbunden ist, dessen Einstellung vom Gyroskop beherrscht werden soll. Die besondere Konstruktion der mittels des Gyroskops zu regelnden Kraftmaschine o. dgl. bildet keinen Teil der Erfindung.

Angenommen, die Welle G drehe sich, und es werde der Träger F und der Fühler E gegen den Knaggen D hin- und von ihm wegbewegt; ferner sei das Gyroskopschwungrad durch eins der bekannten Mittel in Drehung versetzt worden. Der Regelungsvorgang wird dann folgender sein:

Bei jedesmaliger Bewegung des Fühlers gegen das Gyroskop treffen seine Klauen g leicht auf den Knaggen D , und je nach dessen Stellung erhält der Fühler eine Einstellung, die er während der Rückbewegung beibehält, da seine Bewegung eine so schnelle ist, daß er keine Zeit hat, aus dieser Stellung herauszugehen. Beispielsweise berühren bei der Stellung der Knaggen (Fig. 2), welche die normale ist, die Klauen g des Fühlers die schrägen Endflächen des Knaggen, und der Fühler ist in Mittellage übergeführt, so daß bei seiner Aufwärtsbewegung sein Arm h frei in den Raum zwischen den unteren Anschlagenden i, i^1 der Stangen H, H^1 einrückt. Hat nun das Gyroskop aus irgendeinem Grunde seine Stellung gegenüber dem Gegenstand, an dem es befestigt ist, relativ geändert, so steht der Knaggen D nicht mehr in der Mitte der Fühlerbahn, sondern ist nach der einen oder anderen Seite verschoben, so daß bei der nächsten Abwärtsbewegung nur die eine der beiden Klauen g auf den Knaggen auftrifft. Der Fühler macht daher eine Kippbewegung (Fig. 4) und wird dadurch derart schräggestellt, daß sein nun nach links gekippter Arm h bei der nächsten Aufwärtsbewegung das Anschlagende i trifft (angenommen, dieser sei in Tiefstellung, Fig. 5) und die Stange H aufwärtsschiebt, die dabei den Hebel I mit seinem aufrechten Arm J nach rechts umlegt (Fig. 4). Diese Bewegung wird mittels Stange k auf den Regulationsschieber der Maschine K übertragen und die von deren Kolbenstange l zu übertragende Kraft wird dadurch nach Bedarf geregelt.

Tritt eine Relativbewegung der Teile nach entgegengesetzter Richtung ein, so wird der Fühler E nach entgegengesetzter Richtung

gekippt und sein Arm h nach rechts umgelegt (Fig. 5), wobei er bei vollendetem Aufwärtshub auf das Anschlagende i^1 trifft und den Hebel I nach entgegengesetzter Richtung

5

dreht. Dem Gyroskop selbst fällt also nur die Aufgabe zu, den Fühler E , wenn dieser mit ihm in Berührung kommt, zu kippen, da der Schub, den der Fühler auf die Anschlagenden i, i^1 überträgt, erst übertragen wird, nachdem der Fühler bei seiner Rückbewegung völlig aus dem Bereich des Knaggen D herausgelangt ist. Der Fühler E wird so leicht hergestellt, daß seine Berührung mit dem

10

15

Gyroskopring praktisch ohne merklichen Einfluß auf diesen bleibt. Der dabei übertragene, kaum nennenswerte Schub erfolgt in Richtung der senkrechten Achse des äußeren Ringes und wirkt nicht auf ein Ablenken der Gyroskopachse ein. Es ist ersichtlich, daß die Einwirkung des Fühlers auf den Knaggen praktisch frei von störenden Einflüssen auf das Gyroskop ist. Andererseits ist die Einwirkung des Fühlers auf die unteren Enden i, i^1 der Stangen H, H^1 und durch diese (gleichviel welche Zwischenteile benutzt werden) auf die mittels des Gyroskops zu regelnde Maschine o. dgl. eine kraftschlüssige und energische, da die dafür benutzte Kraft von der sich beständig drehenden Welle G mittels des Exzentrers e und Hebels F entnommen wird.

20

25

30

Ein Anwendungsbeispiel des Übertragers für eine Torpedoseitensteuerung zeigt Fig. 6.

35

Mit Q ist der Torpedomotor bezeichnet, durch welchen die Propellerwelle G mit ihren Schraubenpropellern R in Umdrehung versetzt wird. Auf der Achse T der senkrechten Ruderblätter S der Seitensteuerung sitzt ein Arm, mit dem die Kolbenstange l der Zwischenmaschine K verbunden ist. Das Exzenter e ist auf der Propellerwelle G befestigt. Alle sonstigen in Betracht kommenden Teile sind aus den übrigen Figuren ersichtlich, und die Wirkungsweise des Übertragers bei Regelung der Stellung der Ruderblätter S ergibt sich aus vorstehender Beschreibung.

40

45

Die Erfindung läßt die verschiedensten Konstruktionsformen und die verschiedensten Arten der Verwendung zu. Die dargestellte

50

Einrichtung dient daher nur als Ausführungsbeispiel.

PATENT-ANSPRÜCHE:

55

1. Übertragungsvorrichtung, insbesondere für ein Gyroskop, die ohne Störung des Gyroskops auf irgendeinen mittels des Gyroskops zu regelnden Apparat die dafür nötige Wirkung zu übertragen ermöglicht, dadurch gekennzeichnet, daß ein leichter Fühler dem Gyroskop gegenüber von einer von diesem unabhängigen Kraftquelle schnell derart hin und her bewegt wird, daß er bei der Annäherung an das Gyroskop mit einem Teile des Gyroskops in Berührung kommen und dadurch eingestellt werden kann, um gegebenenfalls je nach Einstellung beim Abrücken vom Gyroskop einen Schub auf den zu regelnden Apparat durch die Wirkung jener Kraftquelle und ohne Störung des Gyroskops zu übertragen.

60

65

70

80

2. Übertragungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Fühler sich in einer senkrechten Ebene bewegt, die parallel zur Drehungsebene der Gyroskopscheibe in der Normalstellung ist, so daß das Gyroskop bei der Berührung mit dem Fühler nicht abgelenkt wird.

75

3. Übertragungsvorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Fühler (E) mit zwei Klauen (g) derart versehen ist, daß diese mit einem Teile des Gyroskops, beispielsweise einem Knaggen (D) in Berührung treten können.

85

4. Übertragungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Fühler (E) mit einem Arm (h) versehen ist, der je nach der Stellung des Fühlers gegen oder zwischen zwei Anschlagenden (i, i^1) von an einen die Kraft übertragenden Hebel (I) angelenkten Stangen (H, H^1) so beweglich ist, daß der Arm (h) sich in seiner Mittelstellung zwischen den Anschlägen (i, i^1) bewegt, dagegen, nach der einen oder anderen Seite umgelegt, gegen den einen oder anderen Anschlag trifft, um die betreffende Einrichtung zu regeln.

90

95

100

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

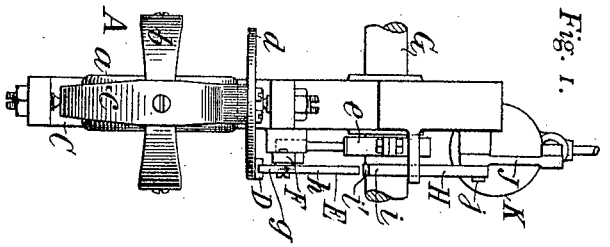


Fig. 1.

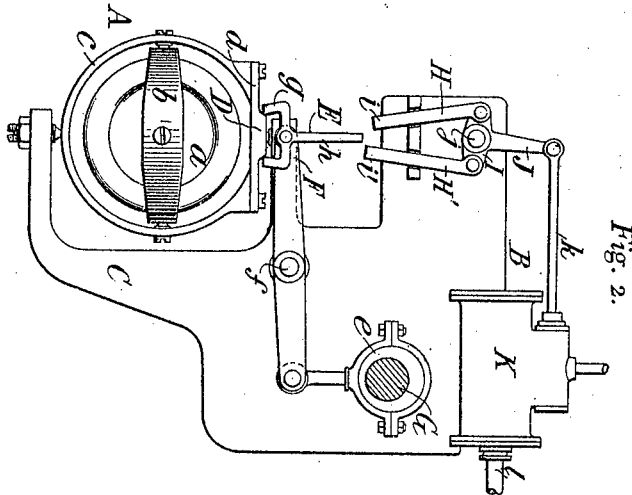


Fig. 2.

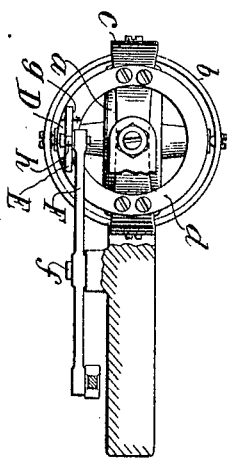


Fig. 3.

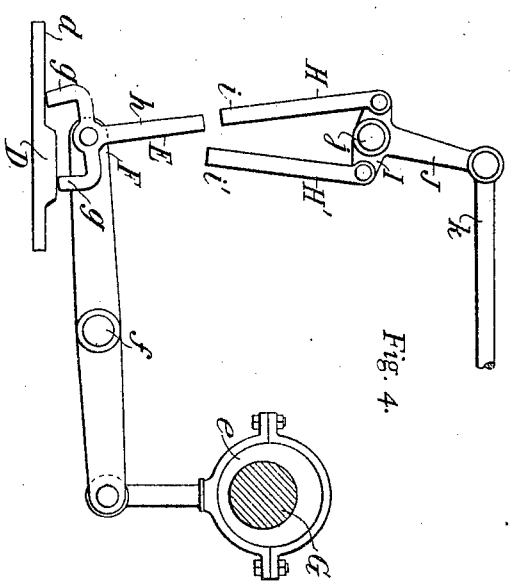


Fig. 4.

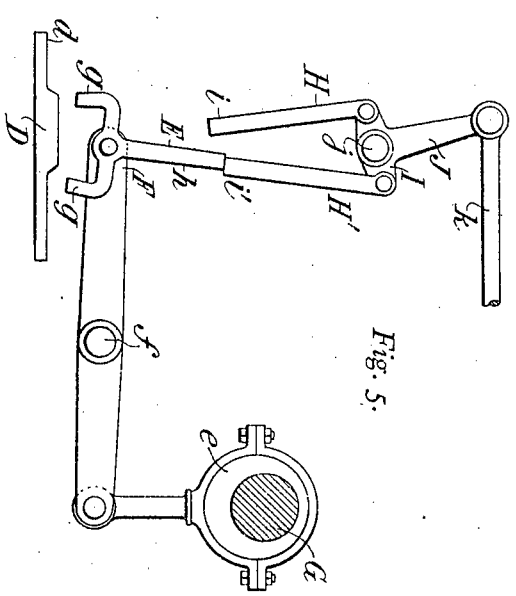


Fig. 5.

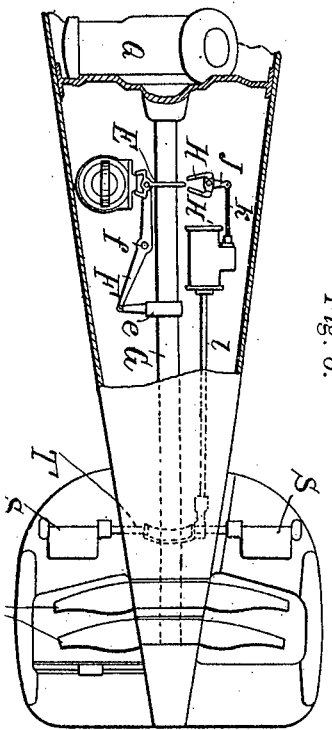


Fig. 6.

5
3
5
0
5
0
35
30
35
00

Zu der Patentschrift

NR. 195019