

KAISERLICHES



PATENTAMT.

PATENTSCHRIFT

— № 42824 —

KLASSE 77: SPORT.

AUSGEBEN DEN 24. MÄRZ 1888.

WILLIAM NELSON HUTCHINSON IN WELLESBOURNE
(BIDEFORD, GRAFSCH. DEVON, ENGLAND).

Neuerung an Luftschiffen.

Patentirt im Deutschen Reiche vom 27. Mai 1887 ab.

Die Erfindung bezieht sich auf Construction von lenkbaren Ballons oder Luftschiffen, und zwar auf die Mittel, um die Hülle des Ballons trotz der Ausdehnung oder Zusammenziehung des in demselben enthaltenen Gases bei verschiedenen Temperaturen beständig gespannt zu erhalten.

Es ist für die Sicherheit von Luftschiffen auf langen Reisen nothwendig, das Vorrichtungen angebracht sind, mittelst deren die Hülle des Ballons irgend welcher Gestalt beständig gespannt und frei von Falten gehalten wird, trotz der Zusammenziehung der darin enthaltenen Gase.

Ist eine solche Vorrichtung nicht vorhanden, so kann die Hülle Falten oder Runzeln bilden; wenn sie in diesem Zustande durch Thau oder Regen naß wird und friert, so ist die Gefahr eines Zerplatzens des Ballons nicht ausgeschlossen, wenn beim Eintreten in eine wärmere Luftschicht das Gas sich plötzlich ausdehnt, ehe die zusammengefrorenen Falten aufgethaut sind.

Auf der beiliegenden Zeichnung ist die Vorrichtung dargestellt, mittelst deren die Ballonhülle, ungeachtet der durch die Ausdehnung und Zusammenziehung des Gases bedingten Veränderung in dem Rauminhalt des Ballons, stets gespannt gehalten werden kann.

Fig. 1 zeigt das Luftschiff im Aufrifs, zur Hälfte in der Ansicht und zur Hälfte im Längsschnitt durch die Längsachse;

Fig. 2 ist dasselbe im Querschnitt;

Fig. 3 und 4 stellen eine veränderte Construction der Spannvorrichtung dar,

Fig. 5 und 6 die zum Halten der Spannseile dienende Rolle in zwei Schnitten.

Der dargestellte Ballon hat, wenn vollständig gefüllt, eine längliche cylindrische Gestalt mit elliptischen oder abgerundeten Enden.

Die cylindrische Gestalt ist gewählt, weil dieselbe einfacher in der Construction wie die fischförmige oder cigarrenförmige Gestalt ist, da bei derselben alle Gurtbänder von gleicher Stärke sein können, bei dem größtmöglichen mit der Festigkeit der Hülle noch verträglichen Flächenraum zwischen den Maschen des die Hülle umschließenden Netzwerkes.

Bei dem cigarrenförmigen Ballon dagegen müssen die Gurtbänder im Verhältniß mit der Zunahme des Durchmessers des Ballons von dessen Ende nach der Mitte hin auch an Stärke und Gewicht zunehmen.

Die Hülle *A* ist zu ungefähr $\frac{2}{3}$ mit Gas gefüllt dargestellt und von einem dicht anliegenden Netz umgeben, welches an den den Ballon an seiner mittleren größten Breite umgebenden Horizontalrahmen *a* festgeschnürt ist.

An diesem am besten von Bambusrohr hergestellten Rahmen sind alle Seile befestigt. Die Hülle *A* ist von dreieckigen Rahmen *b* aus Bambusrohr eingeschlossen, welche mit dem Rahmen *a* fest verbunden sind.

Die beiden Enden der unteren horizontalen Schenkel der dreieckigen Rahmen sind bei *c c* verlängert, wie aus Fig. 2 und 3 ersichtlich ist.

Ueber diese Verlängerungen laufen die den Korb *B* tragenden Seile $b^1 b^1$ von diesem Korb aus nach dem Rahmen *a*, an welchem sie befestigt sind.

Die Trage-seile $b^1 b^1$ sind deshalb auf die beschriebene Weise ausgespreizt, damit dieselben zum Absteifen des Korbes dienen, dessen Seitenschwingungen verhindern und denselben in der Mitte unter dem Ballon halten, wenn er einem starken Wind von der Seite ausgesetzt ist.

Die verschiedenen dreieckigen Rahmen sind mittelst dünner Drahtseile *ee* an ihren Ecken mit einander verbunden.

Diese Drahtseile laufen von den oberen und unteren Ecken der beiden äußersten dreieckigen Rahmen nach den Enden des horizontalen Rahmens *a*, welche die Spitzen des Ballons bilden.

Der Körper des Ballons ist demnach von einem starken Rahmen oder Käfig von allen Seiten umgeben, welcher diesen Körper vor jeder äußeren Beschädigung schützt und trotz seiner Stärke diejenige Biegsamkeit besitzt, welche für ein Luftschiff wesentlich ist.

C ist die zum Anspannen der Hülle *A* dienende mittlere Längsrippe, welche durch ihren Druck nach oben die durch Schlaffheit entstehenden Falten vertreibt.

Sie besteht aus einer Holzstange oder einem Stahlrohr von schmalem und hohem Querschnitt und ist etwas länger wie der Ballonkörper, in dessen mittlerer Verticalebene sie eingelegt und beständig gegen den Boden der aufgeblasenen Hülle gepresst wird, so daß keine Falten entstehen können.

Je geringer die Breite der Rippe, desto weniger Kraft ist erforderlich, um dieselbe aufwärts zu pressen, indessen muß sie doch so breit sein, daß das Gas genügenden Druck auf dieselbe ausüben kann, ohne dadurch eine starke Abnutzung zu verursachen.

Der aufwärts gerichtete Druck der Rippe kann entweder durch ein Gewicht, wie in Fig. 1 und 2, oder durch Federkraft, wie in Fig. 3 und 4, hervorgebracht werden.

Im ersteren Falle besteht das Gewicht aus dem Dampfkessel *D*, welcher mittelst vier starker Taue *d*, Fig. 1 und 2, an den gebogenen stählernen Querrippen $e^1 e^1$ befestigt ist.

In der Mitte sind diese Rippen mit der Längsrippe *C* fest verbunden, wie in Fig. 2.

Die Taue *d* laufen über Rollen auf dem Rahmen *a* und durch Rollenringe *f*, welche auf den Schenkeln der Dreieckrahmen angebracht sind.

Damit alle Theile der Längsrippe *C* gleichzeitig durch das Gewicht des Kessels *D* ihre die Ballonhülle spannende Kraft ausüben, sind noch weitere gebogene Querrippen $e^1 e^1$ an der

Längsrippe befestigt und mittelst der Seile *g g*, Fig. 1, mit den Tauen *d* verbunden.

Die Querrippen sind so in zwei Curven ausgebogen, daß weder sie noch die damit verbundenen Seile in Berührung mit der Ballonhülle kommen können. Der Dampfkessel *D* ist mittelst eines biegsamen, teleskopisch sich verlängernden und verkürzenden Rohres *J* mit der Dampfmaschine *F* verbunden und wird von einem Gestell auf- und abwärts in einer Vertiefung des die Maschine tragenden Bootes *G* geführt.

Die Construction der Rollenringe *f* ist in Fig. 5 und 6 dargestellt.

Dieselbe ist so, daß das Tau unter allen Umständen beständig in Berührung mit einer Rolle sein muß.

Bei einem Ballon von der Fisch- oder Cigarrengestalt ist die Längsrippe zum Spannen nicht gerade, sondern der Curve der Außenfläche des Ballons entsprechend.

Werden anstatt eines Gewichtes Federn *E* angewendet, so sind dieselben von konischer Gestalt und spiralförmig gewunden.

Dieselben haben an ihrer Basis einen solchen Durchmesser, daß es nicht nöthig ist, mehr als einen Bruchtheil ihres Rauminhalts für die Ausdehnung zu verwenden.

Die Federn sind zwischen der Basis des Dreieckrahmens und der Längsrippe *C* angeordnet. Die letzteren drücken sie nach aufwärts gegen die Ballonhülle.

Derjenige Theil dieser Hülle, welcher in Berührung mit der Längsrippe ist, wird durch die doppelte Dicke des die Hülle bildenden Materials vor Abnutzung geschützt.

Auf diese Weise wird die Hülle mit dem sie einschließenden Netzwerk beständig gespannt und der Ballon sitzt rittlings und symmetrisch auf der Längsrippe, mit welcher er zusammengeschnürt ist, ohne sich auf denselben verschieben zu können.

Da das Netz ebenfalls, wie schon beschrieben, mit dem Längsrahmen *a* zusammengeknüpft ist, so entsteht hierdurch eine weitere Sicherheit gegen irgend welche Verschiebung.

Das den Treibapparat tragende Boot *G* muß so nahe wie möglich unterhalb des Ballons angebracht sein, so daß Platz genug für die Umdrehung der Treibräder *H* bleibt.

Da Räder von großem Durchmesser auch starke und schwere Versteifungen erfordern, so stellt man am besten die treibenden Flügel aus Segeltuch her, dadurch, daß man mehrere kleine rasch rotirende Treibräder macht.

So kann man z. B. ein Paar Treibräder hinter einander an jedem Ende der Triebwelle anordnen, wobei der Abstand zwischen dem Räderpaar so groß sein muß, daß dieselben ihre Wirkung nicht beeinträchtigen.

Aus diesem Grunde setzt man die beiden Flügel des einen Triebrades rechtwinklig zu den Flügeln des Nachbarrades, wie Fig. 2 zeigt.

Alle Flügel haben am äusseren Umfang einen Flansch, um die centrifugale Bewegung der Luft zu vermindern.

Die aus dem Boot *G* vorstehenden Enden der Triebwelle werden von Lagern h^1 getragen, welche an zwei Dreieckrahmen aufgehängt sind, die stärker wie die übrigen sind, um der durch die Umdrehung der Welle verursachten stärkeren Beanspruchung zu widerstehen.

Das die Maschine tragende Boot *G* ist, wie in Fig. 1 und 2, mittelst Seile *h* am Rahmen *a* aufgehängt.

Eine Abweichung der Flügel *I* von ihrer gewöhnlichen Horizontalstellung hindert die Vorwärtsbewegung des Ballons, und der Luftschiffer ist im Stande, dadurch, daß er an Seilen zieht, welche an den Enden der Querrippen $e^1 e^1$ befestigt sind und durch Rollen der Seitenschenkel *b* der Dreieckrahmen gehen, das Herablassen des Ballons dadurch zu erleichtern, daß er den Rauminhalt des mit Kohlendgas gefüllten Ballons vermindert.

Besteht die Füllung aus Wasserstoffgas, so kann diese Verminderung nur unbedeutend sein.

Werden Federn *E* behufs Spannung der Ballonhülle gebraucht, so kann die Länge des Ballons, mithin auch dessen Inhalt, in der Weise für eine gewisse Zeit dadurch verringert werden, daß der Luftschiffer an Seilen zieht, welche mit breiten Bändern verbunden sind, welche horizontal in der mittleren Ebene des Vorder- und Hintertheils des Ballons an demselben befestigt sind.

Der Korb *B* für die Ladung ist an den Theilen des Rahmens *a* nahe an den beiden Enden des Ballons mittelst der Seile b^1 aufgehängt.

Diese Seile gehen, ehe sie an dem Korb befestigt sind, durch Führungsringe, welche an den seitlich vorstehenden Enden der unteren horizontalen Schenkel der Dreieckrahmen be-

festigt sind, und durch Reibrollenringe an den Enden der Stange *P*, an welcher sie in gewöhnlichem Zustande durch Fangklötze festgehalten werden.

Durch diese Einrichtung bleibt eine Verschiebung der Ladung im Korb ohne Einfluß auf die horizontale Stellung des Ballons.

Der Korb hängt in der Mittelachse des Auftriebs unmittelbar unter dem die treibende Maschine tragenden Boot in einem möglichst vortheilhaften Abstand.

Der Luftschiffer kann dadurch, daß er die Fangklötze, welche die Seile an die Stange *P* festklemmen, löst, den Korb *B* heben oder senken, wenn er eine Winde *Y*, Fig. 1 und 2, dreht, welcher mit Trommeln von verschiedenen Durchmessern, den verschiedenen Seillängen entsprechend, versehen ist.

Q, Fig. 1, ist ein keilförmiger Schild, am Rahmen *a* drehbar befestigt, welcher dazu dient, den Vordertheil des Ballonkörpers selbst bei dessen grösster Geschwindigkeit vor Einbiegungen zu schützen.

Dieser Schild kann mittelst eines Seiles in verschiedenen Neigungen auf- und abwärts gestellt werden, so daß er das Aufsteigen oder Herablassen des Ballons erleichtert und gute Dienste leistet, wenn der Ballon bei heftigem Sturm durch den Anker gehalten wird.

In Fig. 4 ist ein Schild von Kegelform dargestellt, welcher die Vorwärtsbewegung des Ballons weniger hindert.

Ein Schlitz am unteren Theil des Schildes gestattet freien Zugang an die Längsrippe.

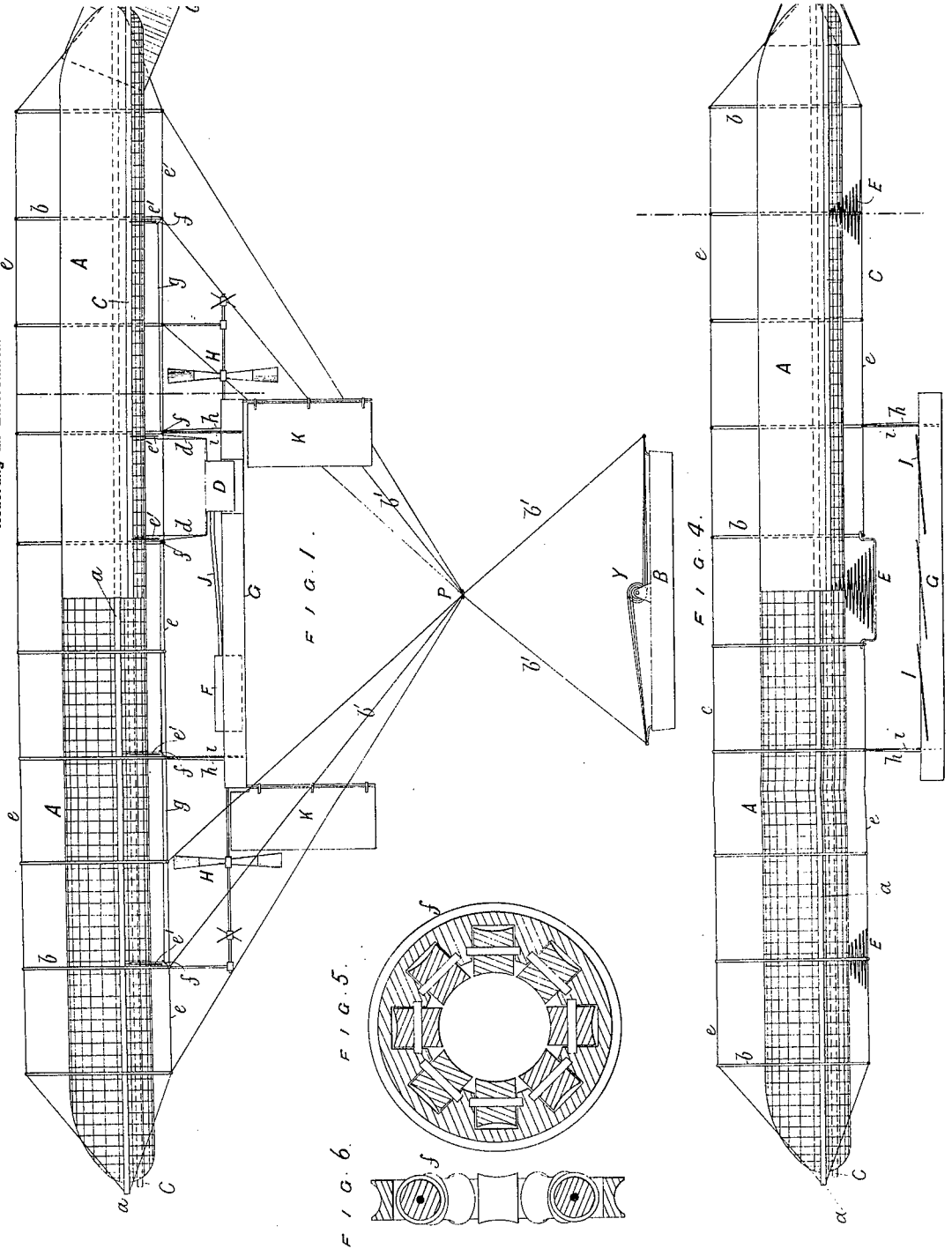
PATENT-ANSPRUCH:

An Luftschiffen in Verbindung mit der Hülle des Ballons die mittelst eines Gewichtes *D* (Fig. 1 und 2) oder mittelst Federn *E* (Fig. 3 und 4) mit nahezu gleichmäÙigem Drucke gegen den gefüllten Körper des Ballons geprefste Längsrippe *C*, um durch sie die Ballonhülle ausgestreckt und faltenfrei zu halten.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

WILLIAM NELSON HUTCHINSON IN WELLESBOURNE
 (BIDEFORD, GRAFSCH. DEVON, ENGLAND).

Neuerung an Luftschiffen.



WILLIAM NELSON HUTCHINSON IN WELLESBOURNE
 (BIDEFORD, GRAFSCH. DEVON, ENGLAND).

Neuerung an Luftschiffen.

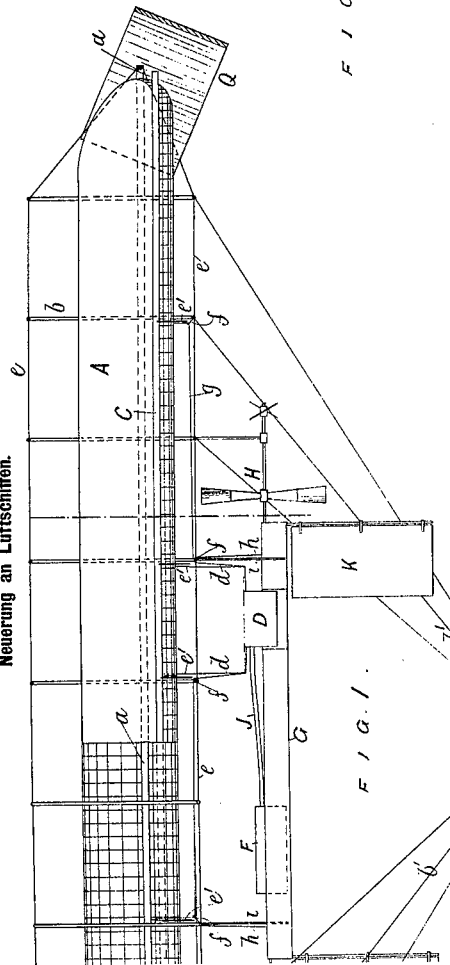


FIG. 1.

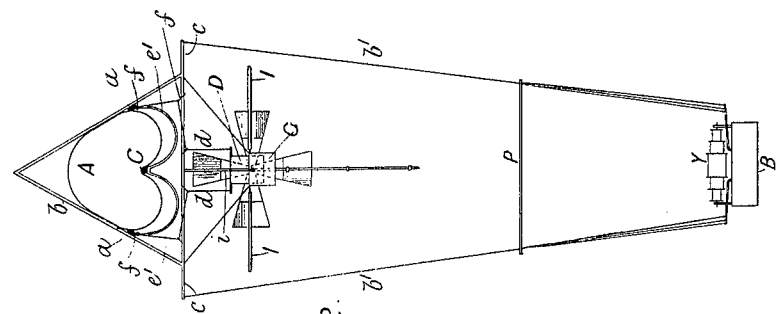


FIG. 2.

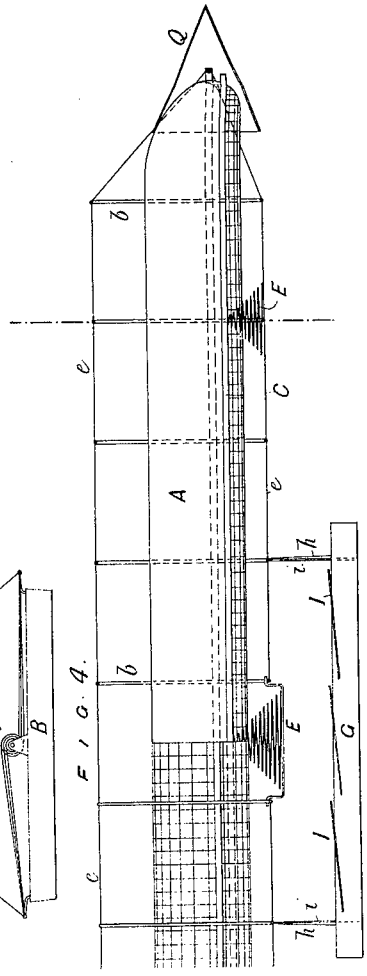


FIG. 4.

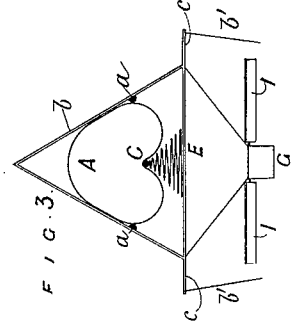


FIG. 3.

Zu der Patentschrift
№ 42824.

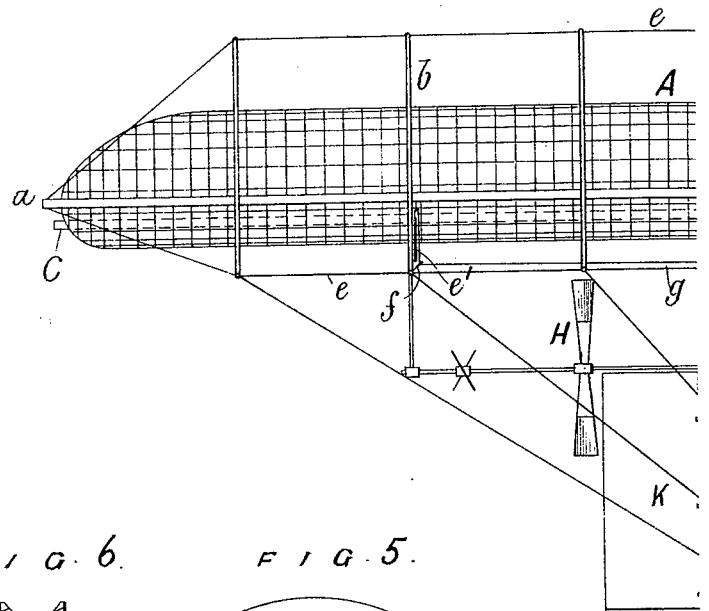
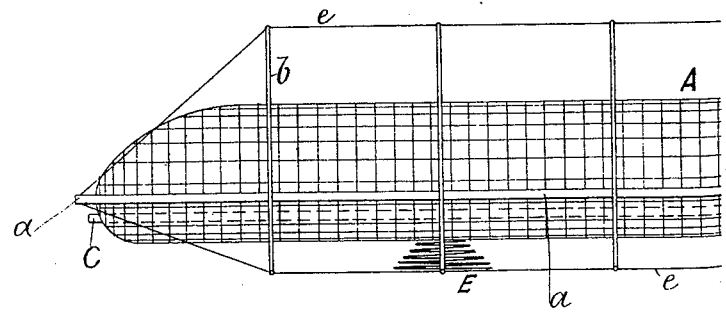
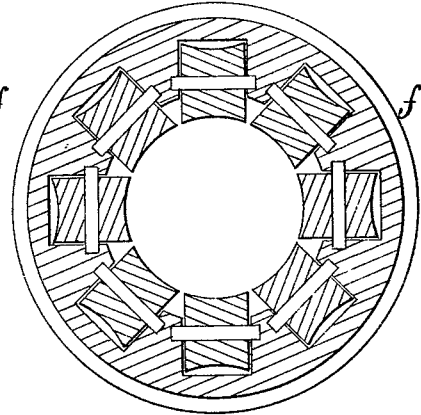
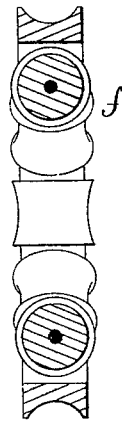


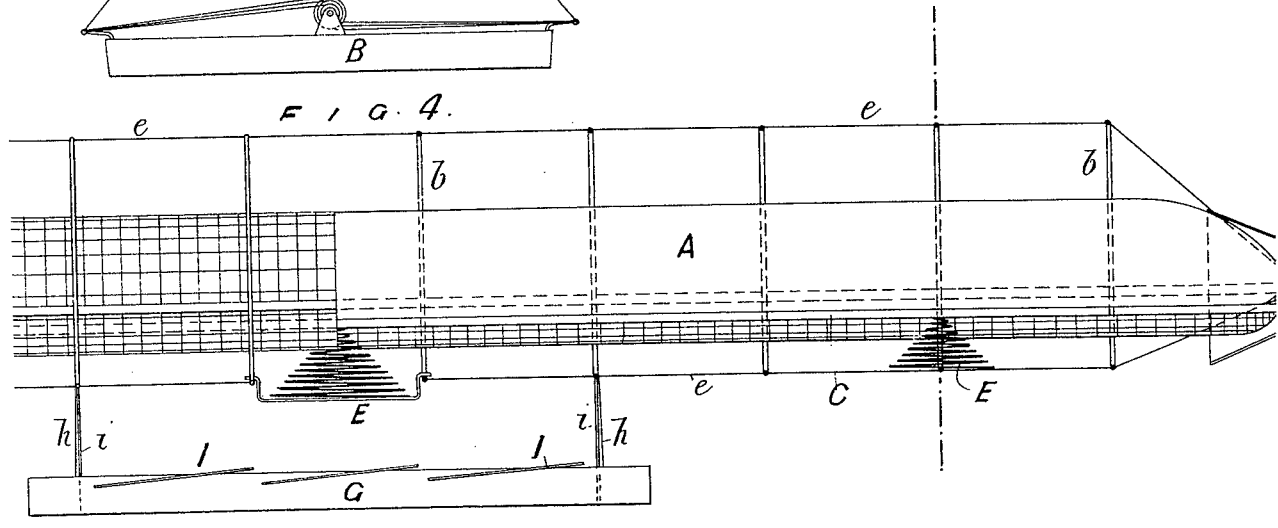
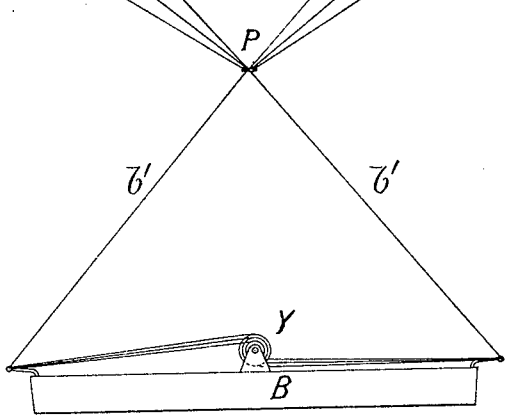
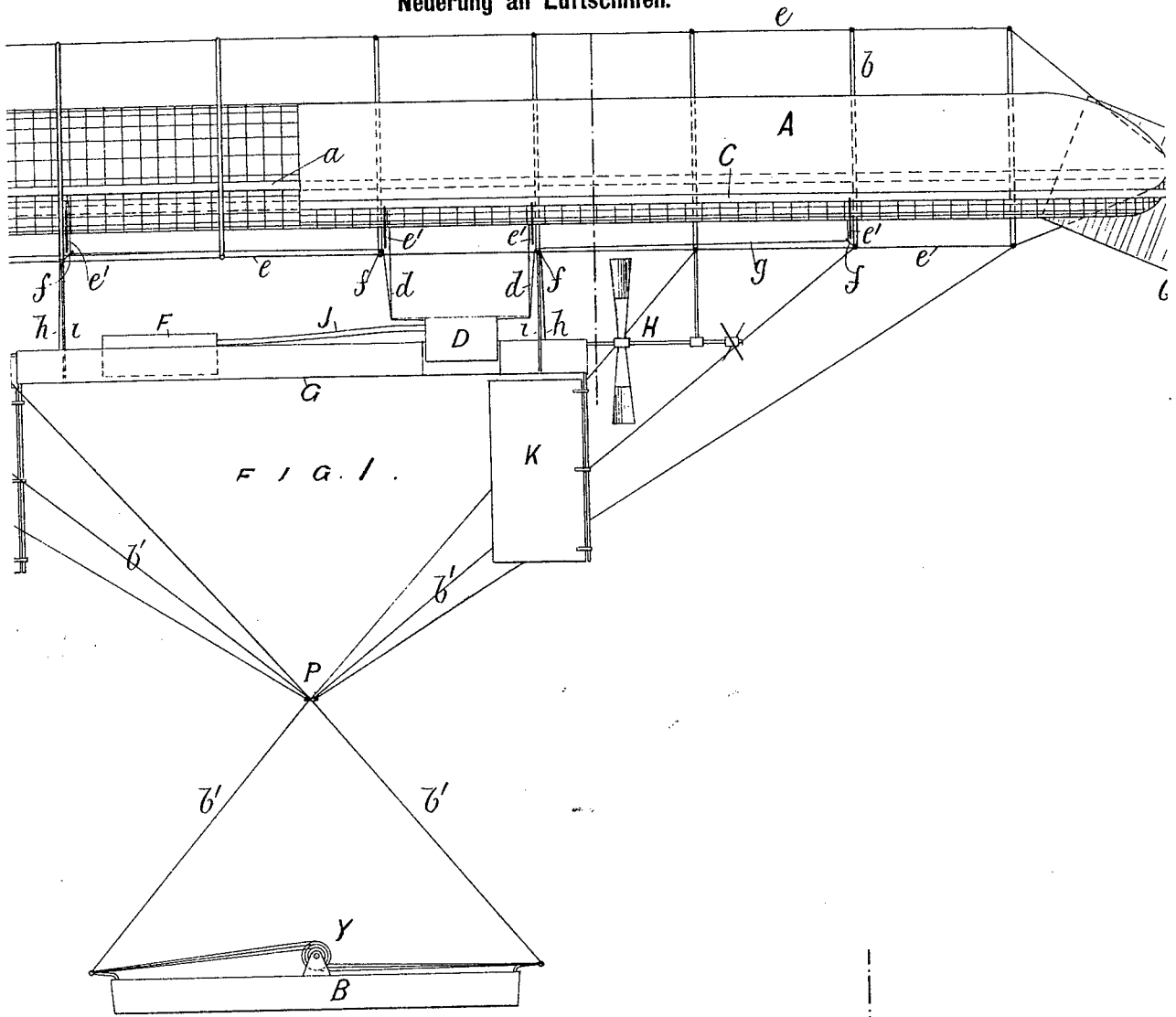
FIG. 6.

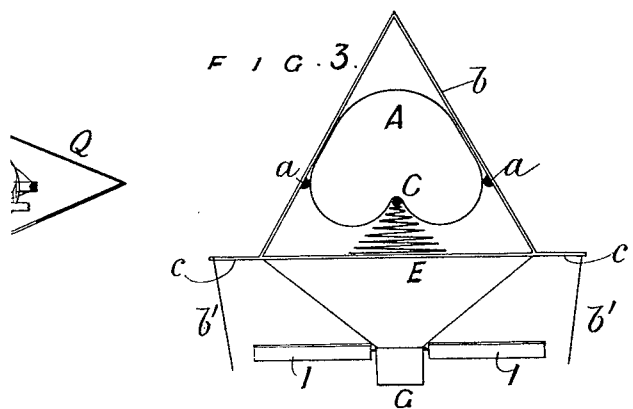
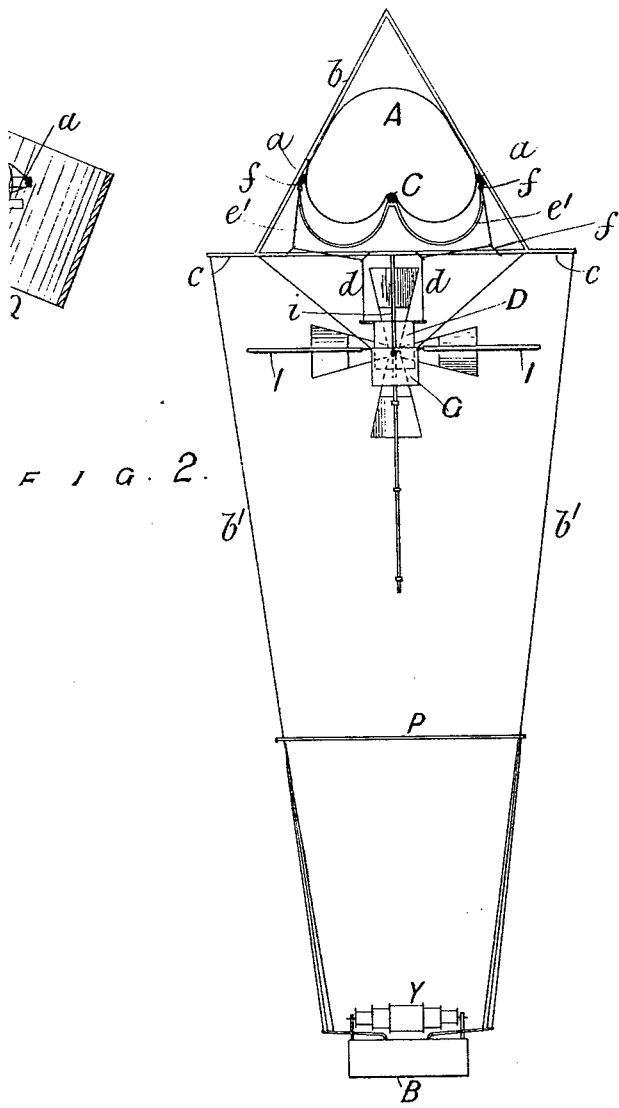
FIG. 5.



WILLIAM NELSON HUTCHINSON IN WELLESBOURNE
 (BIDEFORD, GRAFSCH. DEVON, ENGLAND).

Neuerung an Luftschiffen.





Zu der Patentschrift

№ 42824.