

Eigenthum
des Kaiserlichen
Patentamts.

KAISERLICHES



PATENTAMT.

PATENTSCHRIFT

— № 77036 —

KLASSE 77: SPORT.

AUSGEBEBEN DEN 4. OCTOBER 1894.

GOTTFRIED SCHRÖDER IN UNTER-BREDOW BEI STETTIN.

Luftschiff mit Vorrichtung, um den keilförmigen Ballon in waagerechter Lage zu erhalten.

Patentirt im Deutschen Reiche vom 11. November 1893 ab.

Gegenstand vorliegender Erfindung betrifft ein Luftschiff mit einer Vorrichtung, um den keilförmigen Ballon in waagerechter Lage zu halten. Fig. 1 zeigt das Luftschiff schräg von hinten und unten gesehen, Fig. 2 eine Ansicht schräg von hinten, oben mit Weglassung des Ballons *a*. *a* ist ein liegender keilförmiger Ballon, unter welchem in seinem Schwerpunkt die nach vorn lang zugespitzte Gondel *b* hängt, die ihrerseits durch die Gelenkstücke *f* und *e* so befestigt ist, daß sie sich pendelartig nach rechts und links bewegen läßt.

Der Ballon *a* enthält so viel Gas, daß das ganze Luftschiff mit seinem Inhalt dadurch getragen wird. Die Fortbewegung des Luftschiffes wird durch Schaufeln *d* bewirkt, die wie die Schraube eines Schiffes wirken; sie befinden sich am hinteren Ende zu beiden Seiten der Gondel *b*, Fig. 1 und 2, und sitzen an den Schaufelstielen *d'*, Fig. 1, 2 und 3, welche wieder mit der sich in den Lagern *g* drehenden Welle *d''* fest verbunden sind. Die Schaufeln *d* sind um ihre Stiele *d'* drehbar und werden von der Feder *h* so gehalten, daß sie in der Ruhe parallel mit der Welle *d''* stehen (Fig. 3 und 5). Fig. 5 zeigt die Schaufel in der Richtung des Schaufelstieles *d'* gesehen.

Soll das Luftschiff fortbewegt werden, so wird die Welle *d''* von einer Maschine, welche sich innerhalb der Gondel befindet, so gedreht, daß die Schaufeln sich in der Richtung drehen, wie die Pfeile in Fig. 1 und 2 zeigen. Bei dieser Drehung beschreiben die Schaufeln Kreise. Fig. 4 zeigt zwei Stellungen der

Schaukeln von hinten, in der Richtung der Welle *d''* gesehen. Drehen sich die Schaufeln (Fig. 4) in der Richtung der äußeren Pfeile, so entsteht ein Luftstrom gegen dieselben, der sie in der tangentialen Richtung der Kreise trifft, wie die inneren Pfeile zeigen. Von diesem Luftstrom würden die Schaufeln, weil sie um ihre Stiele drehbar sind, wie eine Fahne zurückgedrückt werden, wenn sie nicht von der Feder *h* gehalten würden. Die Feder *h* läßt die Schaufel nur so weit zurückgehen (Stellung I in Fig. 4), daß sie schräg zur Welle *d''* steht. Sie wird von dem Luftstrom dann schräg getroffen, und der von dem Luftstrom erzeugte Druck vertheilt sich so, daß ein Theil desselben in der Richtung der Welle *d''* wirkt. Fig. 6, in welcher die Schaufel in der Richtung ihres Stieles gesehen wird, zeigt eine schräge Stellung derselben zur Welle *d''*. Die Schaufel wird durch den in der Richtung des Pfeiles I sie treffenden Luftstrom aus ihrer Ruhestellung (Fig. 5) in die Stellung von Fig. 6 gebracht. Der Luftstrom trifft alsdann die Schaufel schräg, und der von ihm verursachte Druck gegen dieselbe vertheilt sich so, daß ein Theil desselben in der Richtung des Pfeiles II, der andere in der Richtung des Pfeiles III, also in der Richtung der Welle *d''*, wirkt. Der Druck in der Richtung des Pfeiles III ist derjenige, welcher das Luftschiff in der Richtung der Welle *d''* fortbewegt, während der Druck in der Richtung des Pfeiles II von der Maschine überwunden werden muß. Wird nun das Luftschiff in

Lagerexemplar

der Richtung der Welle d'' durch die Luft fortbewegt, so entsteht dadurch ein Luftstrom von vorn gegen dasselbe in der Richtung der Welle d'' . Dadurch wird aber die Richtung des Luftstromes gegen die Schaufel verändert, denn dieselbe resultirt aus den beiden Richtungen, nämlich aus der des Luftstromes von vorn in der Richtung der Welle d'' und der tangentialen Richtung der Kreise, welche die Schaufeln bei ihrer Umdrehung beschreiben, und ist je nach dem Geschwindigkeitsverhältniß der beiden Luftströme verschieden. Ist die Fahrgeschwindigkeit gleich der Drehungsgeschwindigkeit, d. h. bewegt sich das Fahrzeug in derselben Zeit t m durch die Luft, in welcher sich die Schaufeln t m bewegen — in Fig. 6 ist Fahrstrecke AB gleich der von den Schaufeln durchlaufenen Strecke BC —, so trifft der Luftstrom die Schaufel in der Richtung der Diagonale des aus AB und BC gebildeten Parallelogramms, also in der Richtung des Pfeiles IV. Die Schaufel wäre alsdann wirkungslos. Ist die Fahrgeschwindigkeit doppelt so groß als die Drehungsgeschwindigkeit — in Fig. 6 $EB = 2 BC$ —, so trifft der Luftstrom die Schaufel in der Richtung des Pfeiles V. Ist die Fahrgeschwindigkeit nur halb so groß als die Drehungsgeschwindigkeit — in Fig. 6 $AB = \frac{1}{2} BD$ —, so trifft der Luftstrom die Schaufel in der Richtung des Pfeiles II. Nur in diesem Falle würde die Schaufel von dem Luftstrom an der vorderen Seite getroffen werden und wirken können. Durch die Feder h wird die Schaufel, sobald kein Druck gegen dieselbe, dem Druck der Feder entgegen, vorhanden ist, so weit vorgedrückt, daß sie stets von dem Luftstrom an der vorderen Seite getroffen wird und somit stets wirken kann. Die Feder h wird so eingerichtet, daß sie, wenn die Schaufel stillsteht, nur einen ganz gelinden Druck gegen dieselbe ausübt, ihr Druck sich aber um so mehr vergrößert, je weiter die Schaufel zurückgedreht wird.

Um die Fortbewegungsrichtung des Luftschiffes beliebig verändern zu können, ist am hinteren Ende des Ballons (Fig. 1) ein Doppelsteuer angebracht, welches aus einer waagerechten Fläche c und einer senkrechten Fläche c' besteht. In den beiden am Ballon befestigten Lagern k dreht sich die senkrechte Welle l , an welcher sich unten das Querstück l' mit den beiden Lagern l'' befindet. In diesen Lagern dreht sich die waagerechte Welle m , an welcher das Doppelsteuer befestigt ist. An der senkrechten Welle l läßt sich das Steuer nach rechts und links drehen, an der waagerechten Welle m aufwärts und abwärts. An den Enden der Welle m sind die beiden aufrecht stehenden Hebel m' und in der Mitte ist der abwärts gerichtete Hebel m'' befestigt. Innerhalb der Gondel (Fig. 2 zeigt die Gondel

oben und an der linken Seite offen) ist eine Vorrichtung angebracht, welche aus denselben Stücken besteht wie die Verbindung des Steuers mit dem Ballon, nämlich aus der senkrechten Welle l , welche sich in den Lagern k dreht, mit dem Querstück l' und den beiden Lagern l'' , der waagerechten Welle m mit den beiden aufrecht stehenden Hebeln m' und dem abwärts gerichteten Hebel m'' . Außerdem befindet sich an der Welle m noch der rückwärts gerichtete Hebel c . Die beiden Hebel m' der Gondel sind mit den beiden Hebeln m'' des Steuers durch die beiden Schnüre n , der Hebel m'' der Gondel ist mit dem Hebel m'' des Steuers durch die Schnur n' verbunden. Die beiden Schnüre n laufen um die Rollen n'' , Fig. 2.

Ist das Luftschiff in der Fahrt begriffen und soll seine Bewegungsrichtung verändert, etwa mehr nach oben gerichtet werden, so wird der Hebel c innerhalb der Gondel (Fig. 2) gehoben. Dadurch werden die beiden Hebel m' der Gondel nach vorn gedreht, die Schnüre n angezogen, wodurch auch die beiden Hebel m' des Steuers nach vorn gedreht werden. Da diese aber mit der Welle m und durch diese mit dem Steuer verbunden sind, so wird das Steuer nach oben gedreht. In dieser Stellung wird das waagerechte Steuer von dem von vorn kommenden Luftstrom an der oberen Seite schräg getroffen, wodurch auf dasselbe ein Druck nach unten bewirkt wird. Es wird somit das Luftschiff in seinem hinteren Theil nach unten gedrückt, die Welle d'' wird dadurch vorn aufwärts gerichtet, und in dieser Richtung wird sich alsdann das Luftschiff fortbewegen.

Soll die Bewegung des Luftschiffes nach abwärts gerichtet werden, so wird der Hebel c der Gondel nach unten gedrückt, dadurch wird der Hebel m'' der Gondel nach vorn gedreht, die Schnur n' angezogen, wodurch der Hebel m'' des Steuers nach vorn und das Steuer abwärts gedreht wird. In dieser Stellung wird dann die untere Seite des waagerechten Steuers von dem von vorn kommenden Luftstrom schräg getroffen, wodurch ein Druck nach aufwärts gegen das Steuer bewirkt wird. Dadurch wird das Luftschiff in seinem hinteren Theil gehoben, die Welle d'' vorn abwärts gerichtet und das Schiff in dieser Richtung fortbewegt. Soll das Luftschiff nach links schwenken, so wird der Hebel c der Gondel nach links gedreht; dadurch wird die linke Schnur n angezogen, weil durch die Linksdrehung des Hebels c die Welle m mit dem linken Ende und der an ihr befestigte linke Hebel m' nach vorn geschoben. Dieselbe Bewegung macht auch die Welle m des Steuers und mit ihr das an ihr befestigte Steuer selbst, weil durch die Schnur der linke Hebel m'

des Steuers nach vorn gezogen wird. In dieser Stellung trifft der von vorn kommende Luftstrom die linke Seite des senkrechten Steuers; dadurch wird ein Druck gegen dasselbe nach rechts bewirkt. Es wird das Luftschiff in seinem hinteren Theil nach rechts, die Welle d'' somit vorn nach links gedreht und in dieser Richtung das Luftschiff fortbewegt. Die Rechtsschwenkung des Luftschiffes wird durch eine Rechtsdrehung des Hebels c der Gondel bewirkt.

Um den Ballon in seitlicher Richtung stets waagrecht zu halten, sind unterhalb des Ballons zu beiden Seiten der Gondel die Flügel o angebracht. Dieselben drehen sich mit ihren Wellen o' in den am Ballon befestigten Lagern p . Die Wellen o' haben jede einen nach vorn gerichteten Hebel o'' , welche mit den Hebeln f' des vorderen Gelenkstückes f durch die Verbindungsstücke q verbunden sind (Fig. 1 und 2). Würde sich etwa die rechte Seite des Ballons abwärts neigen, so würde auch der mit ihm verbundene rechte Flügel o und dessen Hebel o'' abwärts gedrückt werden. Da die Gondel aber diese Neigung nicht mitmacht, so machen auch die beiden Hebel f' diese Neigung nicht mit. Das Ende des rechten Hebels o'' würde sich von dem Zapfen des rechten Hebels f' entfernen müssen. Dies kann aber nicht geschehen, weil sie beide verbunden sind. Das Ende des rechten Hebels o'' muß also in derselben Höhe bleiben, während der Flügel mit dem Ballon abwärts geht. Dadurch stellt sich der rechte Flügel o so ein, daß der von vorn kommende

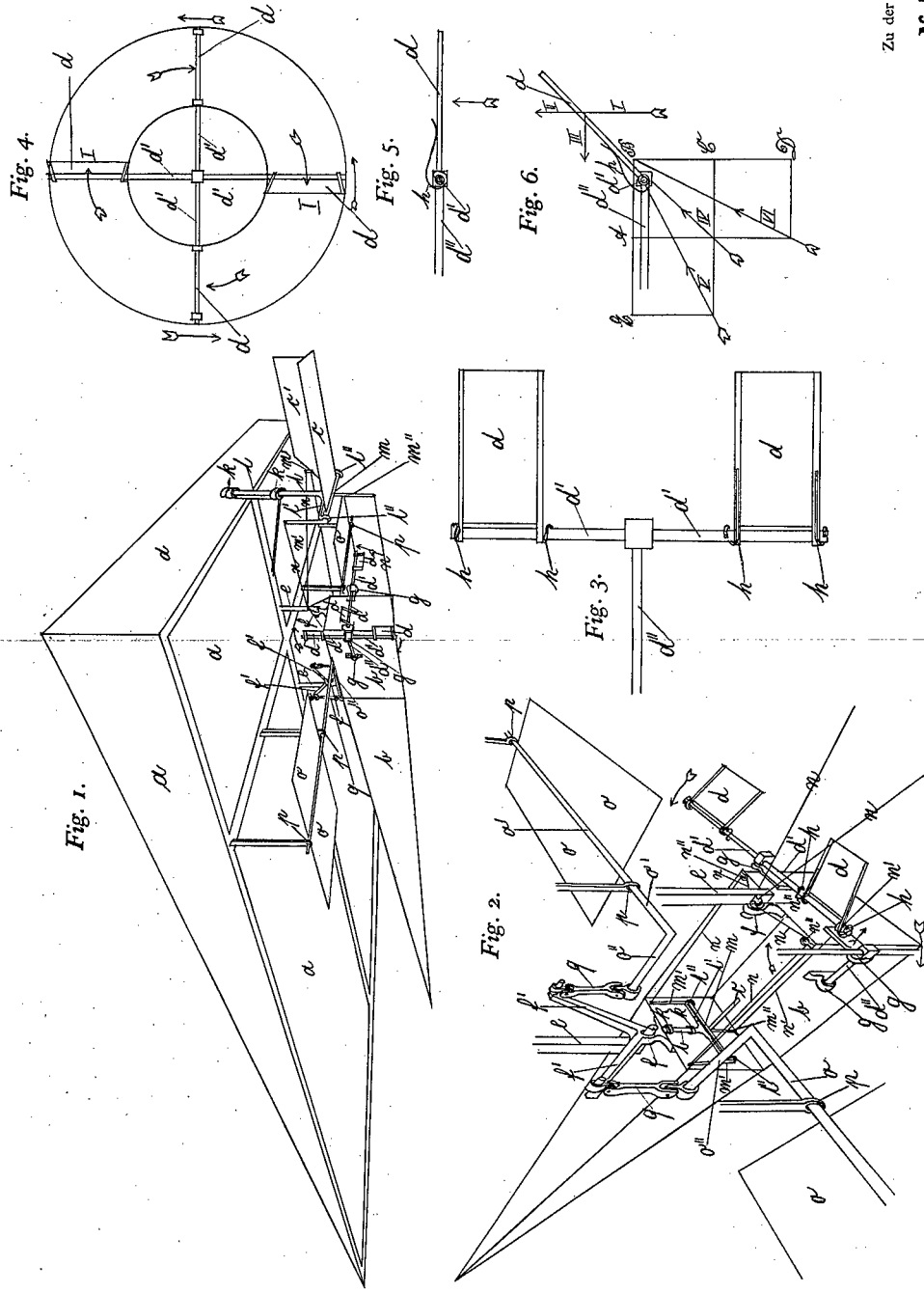
Luftstrom die untere Seite schräg trifft, wodurch ein Druck nach oben bewirkt wird. Der linke Flügel o wird die entgegengesetzte Stellung einnehmen, denn da bei der Neigung des Ballons nach rechts seine linke Seite und mit ihm der linke Flügel o gehoben wird, so müßte das Ende des linken Hebels o'' dem Zapfen des linken Hebels f' sich nähern. Da dies aber nicht geschehen kann, weil sie beide verbunden sind, so wird der linke Flügel o'' sich so einstellen, daß der von vorn kommende Luftstrom seine obere Seite schräg trifft, wodurch ein Druck nach unten bewirkt wird. Der Ballon wird somit rechts nach oben, links nach unten gedrückt. Sobald er in die waagerechte Stellung zurückkehrt, stellen sich auch die Flügel wieder gerade. Würde sich der Ballon nach links neigen, so würden die Flügel die entgegengesetzte Wirkung ausüben. Die Flügel haben somit den Zweck, den Ballon im Gleichgewicht zu halten.

PATENT-ANSPRUCH:

Luftschiff mit keilförmigem Ballon, welches letzterer (a) dadurch in waagerechter Lage erhalten wird, daß zwei seitlich der Gondel (b) am Ballon angeordnete, gegen den Horizont verstellbare Flächen ($o o$) bei seitlicher Neigung des Ballons durch die Gondel (b), welche an zwei zur Längsachse des Ballons parallelen Zapfen immer vertical nach unten hängt, mittelst Gestänges $f' q o''$ nach entgegengesetzter Richtung eingestellt werden, so daß der Winddruck auf diese Flächen den Ballon in ein und demselben Sinne zu drehen bestrebt ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

GOTTFRIED SCHRÖDER IN UNTER-BREDOW BEI STETTIN.
 Luftschiff mit Vorrichtung, um den keilförmigen Ballon in waagerechter Lage zu erhalten.



Zu der Patentschrift
 № 77036.

GOTTFRIED SCHRÖDER IN
Luftschiff mit Vorrichtung, um den keilförmig

Fig. 1.

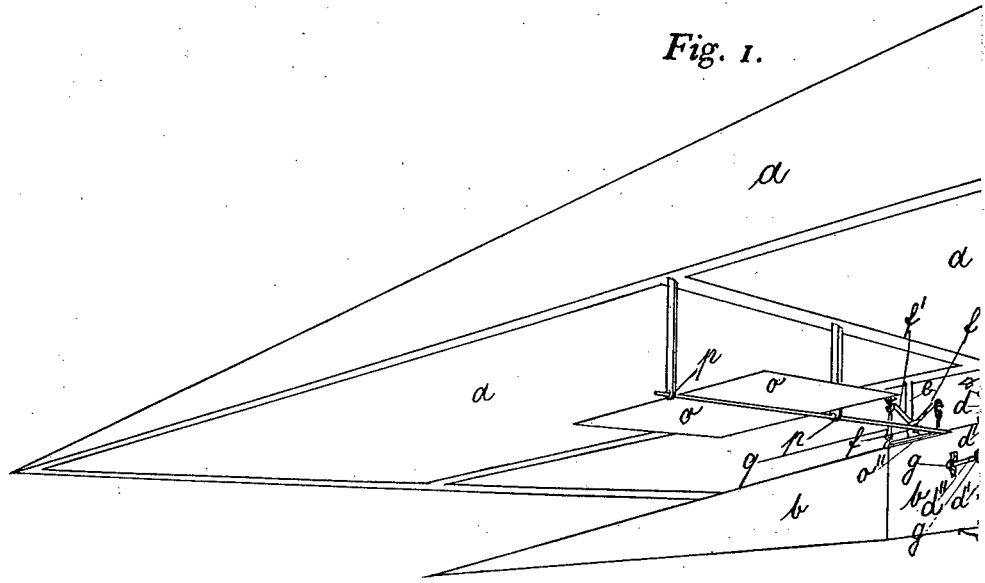
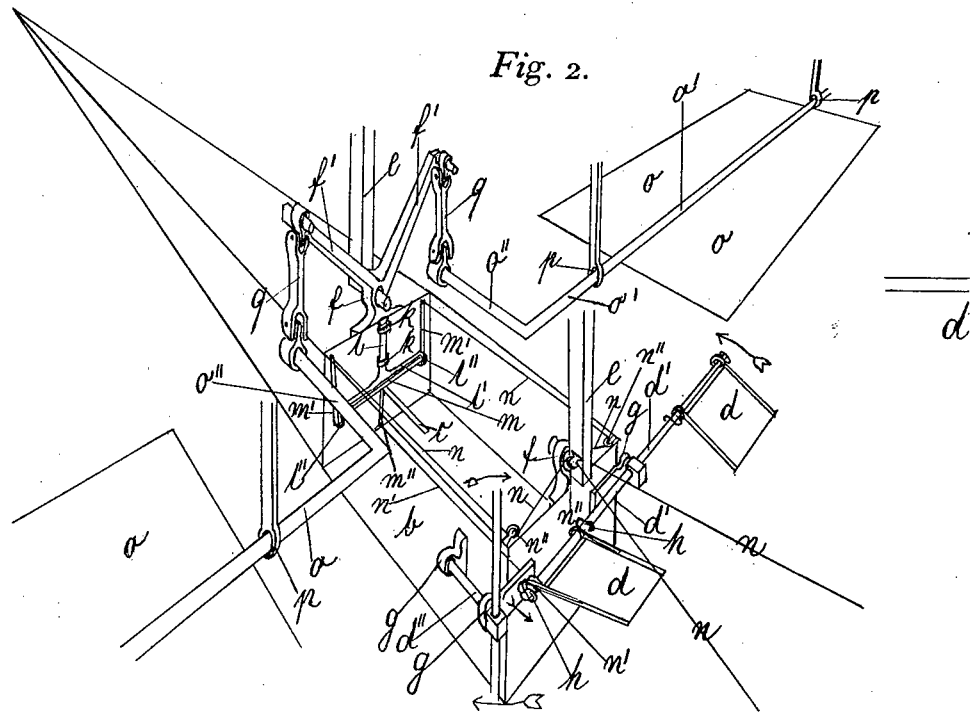
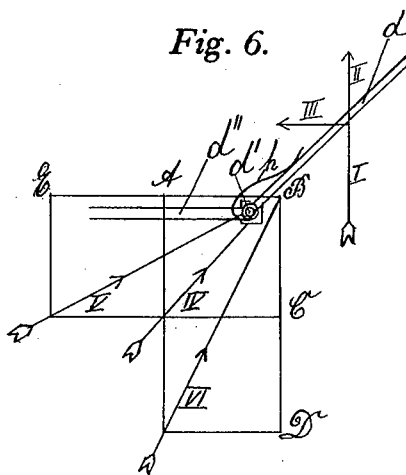
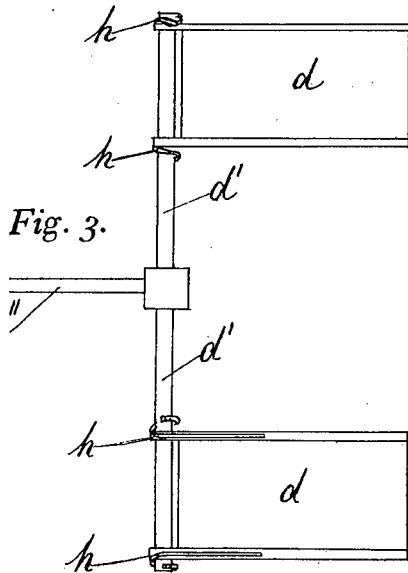
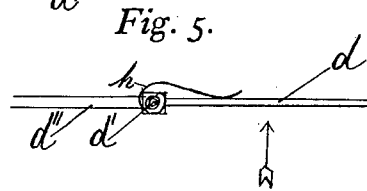
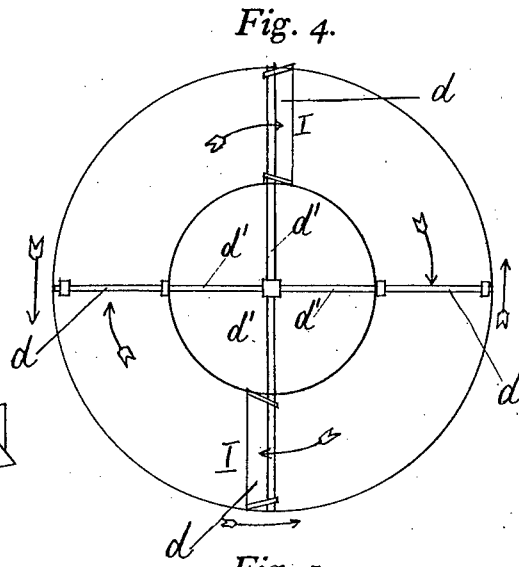
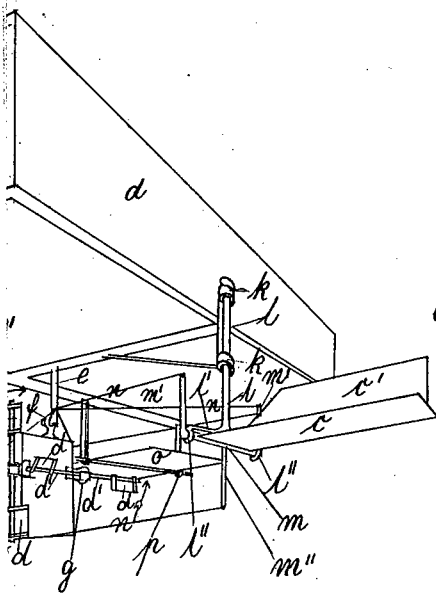


Fig. 2.



UNTER-BREDOW BEI STETTIN.

gen Ballon in waagerechter Lage zu erhalten.



Zu der Patentschrift

№ 77036.