

Eigenthum  
des Kaiserlichen  
Patentamts.

KAISERLICHES



PATENTAMT.

# PATENTSCHRIFT

— № 70409 —

KLASSE 17/SPORT.

AUSGEBEN DEN 14. AUGUST 1892.

RUDOLF CHILLINGWORTH IN NÜRNBERG.

**Flugmaschine mit zwei an derselben befestigten Flügeln.**

Patentirt im Deutschen Reiche vom 25. März 1892 ab.

Die Construction der vorliegenden Flugmaschine gründet sich auf die Ergebnisse der neuesten Forschungen über das mechanische Princip des Fluges, wonach dieses in der elastischen Spannkraft des Flügelmaterials gefunden sein soll. Der eigentliche Impuls des Fluges hat danach seinen Grund in der Spannung, welche den Flügeln beim Schweben in der Luft durch das an ihnen hängende Gewicht ertheilt wird, während die Flügelarbeit nur zur Verstärkung dieser Spannung bezw. Erhöhung der Fluggeschwindigkeit dient.

Zweck der Erfindung ist es nun, eine Nutzanwendung dieses Principes in Bezug auf die Fortbewegung von Luftfahrzeugen zu schaffen. Dies soll nach Ansicht des Erfinders in der Weise geschehen, daß das betreffende Fahrzeug mit Flügeln versehen wird, welche in Bezug auf Beschaffenheit, insbesondere Elasticität und Beweglichkeit, den Vogelflügeln möglichst nahekommen. Um ferner außer der Bewegung in verticaler, auch eine solche in horizontaler Richtung hervorzurufen, sind die hinteren Spitzen dieser Flügel nach Art der gespannten Schwungfedern eines Vogelflügels aufwärts gebogen, so daß eine nach vorn geneigte schräge Fläche entsteht. Der dem Falle des Flugapparates entgegenwirkende verticale Luftdruck trifft daher die Hauptfläche der Flügel senkrecht, die aufgebogenen Spitzen hingegen derart schräg, daß der spitze Einfallwinkel der Druckrichtung vorn liegt. Die Flügelspitzen erfahren daher, wie alle derart vom Luftdruck schräg getroffenen Flächen (z. B. ein Windmühlenflügel), eine Bewegung nach jenem Einfallwinkel, also nach vorwärts. Dieser Bewegung folgt

naturgemäß auch der mit den Flügeln verbundene Apparat und erfährt dadurch unabhängig von der Windrichtung einen steten Zug nach vorwärts. Hieraus ergibt sich nach Ansicht des Erfinders, daß ein in dieser Weise bewegtes Luftfahrzeug lenkbar sein muß.

Die mit Flügeln von den erwähnten Eigenschaften versehene Flugmaschine hat folgende, aus Fig. 1 bis 3 der Zeichnung, wo dieselbe in der Flugstellung zur Anschauung gebracht ist, näher ersichtliche Beschaffenheit.

An der Gondel *A*, welche zweckmäßig aus leichten Mannesmann-Rohren hergestellt wird, sind die Flügel *B B<sub>1</sub>* befestigt.

Dieselben sind aus Stahl oder einem sonst geeigneten elastischen Material angefertigt und nehmen in der Ruhelage, d. h. in nicht gespanntem Zustande, die in Fig. 1 und 3 punktirt angegebene Stellung ein, in welcher dieselben schlaff und nach innen hohl herabhängen; die Spitzen *b b<sub>1</sub>* sind, wie bereits angeführt, hinten aufgebogen. Das Gerippe der Flügel wird von je einem zweiarmigen Hebel *c c<sub>1</sub>* bezw. *d d<sub>1</sub>* getragen, welche Hebel um feste Punkte *e* und *f* des Gondelgehäuses drehbar sind. Der Flügelschlag wird nun dadurch hervorgerufen, daß die nach einwärts springenden kurzen Hebelarme *c<sub>1</sub> d<sub>1</sub>* mit Hülfe der in Fig. 4 bis 7 dargestellten Vorrichtung auf- und abwärts bewegt werden.

Diese Vorrichtung besteht aus einer auf geeignete Weise in der Gondel befestigten cylindrischen Führung *g*, in welche ein Gleitstück *h* eingepaßt ist und nach Art eines Kolbens darin hin- und herbewegt werden kann. In der Querrichtung wird dieses Gleitstück durch An-

44

sätze  $h_1, h_2$  geführt, welche in Längsschlitz  $g_1, g_2$  des Cylinders  $g$  eingreifen. Die Bewegung erfolgt von einer gekröpften Welle  $a$  aus, welche über dem Cylinder  $g$  gelagert und durch eine Pleuelstange  $u$  mit dem Kolben  $h$  verbunden ist. Der letztere enthält einen horizontalen Schlitz  $k$ , in welchen die viereckigen Gleitstücke  $l, m$  eingreifen. In denselben sind nun die an den Enden der Hebelarme  $c_1, d_1$  befestigten Zapfen  $n$  und  $o$  gelagert, so daß also bei Drehung der Welle  $a$  mit dem Gleitstück  $h$  auch die Hebelarme  $c_1, d_1$  auf- und abbewegt und dadurch die Flügel in Thätigkeit gesetzt werden.

Die Welle  $a$  kann von einem in der Gondel angebrachten Motor oder auch, falls die Größe der Flügel dies zuläßt, mit Hülfe von Handkurbeln  $v$  in Umdrehung versetzt werden; letzterer Fall ist beispielsweise in der Zeichnung angenommen.

Es sei hier besonders der Verwendung, des beschriebenen Luftfahrzeuges als Ersatz von Gebirgsbahnen etc., nämlich zur Beförderung auf hohe Aussichtspunkte Erwähnung gethan. In diesem Falle würde die Bewegung der Flügel zweckmäßig vermittelt eines in der Gondel angebrachten Elektromotors bewirkt werden können, der mit einer von der Auffahrtsstelle bis zu dem Zielpunkt in die Höhe geführten festen Leitung in Verbindung gebracht ist.

Um allenfalls (nach Ansicht des Erfinders) auch die starke Luftströmung der höheren Regionen zur Bewegung der Flügel nutzbar zu machen, kann an Stelle eines gewöhnlichen Schwungrades oder neben einem solchen ein Windrad  $W$ , Fig. 8, auf die Achse  $a$  aufgesetzt bzw. so mit derselben verbunden werden, daß es bewegend auf dieselbe wirkt. Die Flügel dieses Rades sind um ihre eigene Achse drehbar, so daß sie je nach der Windrichtung eingestellt werden können.

Das Lenken des vorstehend beschriebenen Luftschiffes wird mit Hülfe eines am hinteren Ende der Gondel angebrachten Steuerruders  $C$

bewerkstelligt, dessen horizontale Achse  $p$  in der Führungshülse  $q$  drehbar ist. Die letztere ist ihrerseits an der verticalen, drehbar an der Gondel gelagerten Achse  $r$  befestigt, so daß also vermittelt des Steuerrades  $s$  das Ruder nach jeder Richtung hin gedreht werden kann.

Um nun die Tragfähigkeit des vorliegenden Luftschiffes zu erhöhen bzw. die von den Flügeln zu leistende Arbeit und damit die Flügelabmessungen möglichst verringern zu können, wird mit der Flugmaschine ein Luftballon  $D$  verbunden, dessen Anbringung übrigens auch aus Gründen der Sicherheit und zur Erleichterung des Anfahrens empfehlenswerth bzw. nothwendig erscheint. Dieser Ballon verläuft an beiden Enden zugespitzt; außerdem ist seine Längsachse parallel zu derjenigen der Flugmaschine, so daß er in der Flugrichtung dem der Bewegung entgegenwirkenden Horizontalluftdruck die Spitze bietet.

Die Größe des Ballons und dementsprechend dessen Steigkraft ist so bemessen, daß er den größten Theil der ganzen Transportlast zu tragen vermag, so daß also von den Flügeln nur die Differenz zwischen der ganzen und der vom Ballon gehobenen Last getragen werden muß.

Das Aufsteigen erfolgt von einem erhöhten Punkt aus, von welchem das ganze Fahrzeug in die freie Luft abgeleitet bzw. fallen gelassen wird. Durch die sofort eintretende Schwerkraftspannung werden sodann die eingangs erwähnten Wirkungen hervorgerufen.

#### PATENT-ANSPRUCH:

Eine Flugmaschine, deren Fortbewegung in horizontaler und verticaler Richtung mit Hülfe zweier an derselben befestigten Flügel bewerkstelligt wird, welche nach Art der Vogelflügel beweglich und elastisch und an den hinteren Spitzen so aufgebogen sind, daß der dem Falle des Apparates entgegenwirkende verticale Luftdruck diese Spitzen schräg unter einem nach vorn spitzen Einfallwinkel trifft.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

RUDOLF CHILLINGWORTH IN NÜRNBERG.

Flugmaschine mit zwei an derselben befestigten Flügeln.

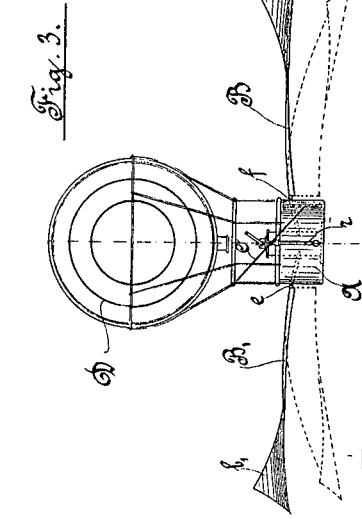
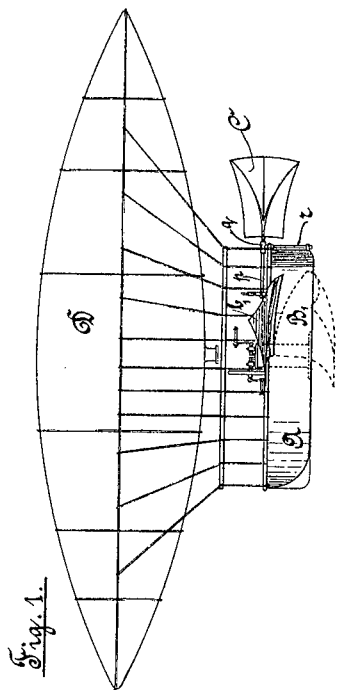


Fig. 2.

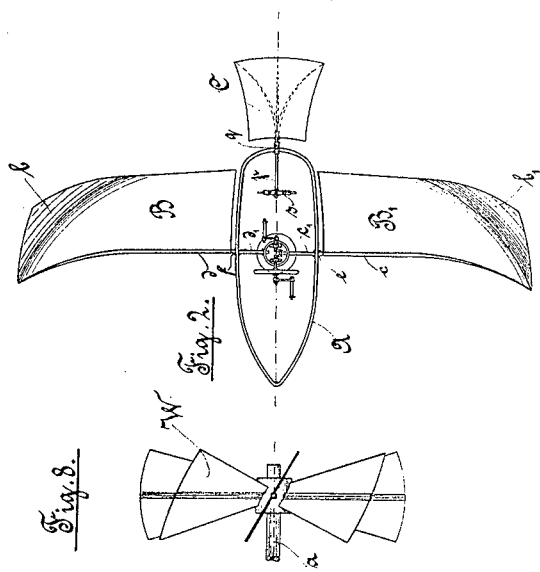


Fig. 3.

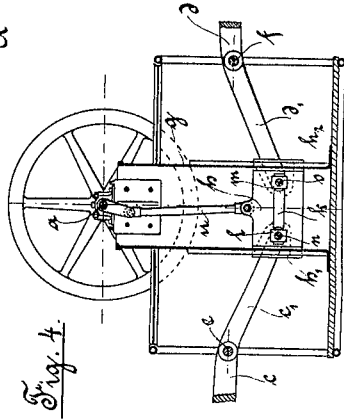


Fig. 4.

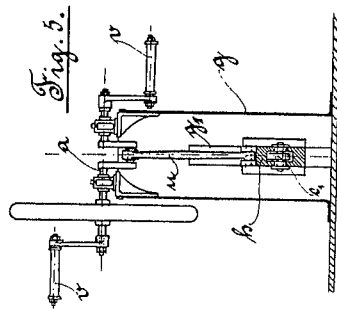


Fig. 5.

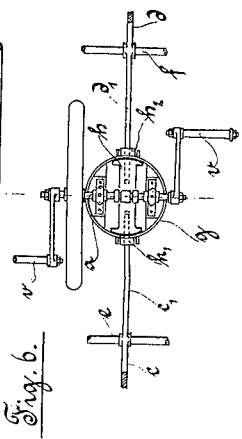


Fig. 6.

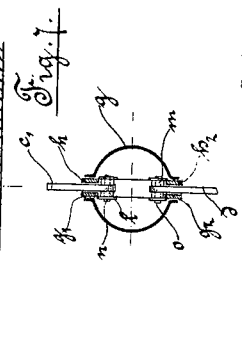


Fig. 7.

RUDOLF CHILLINGWORT  
 Flugmaschine mit zwei an derse

Fig. 1.

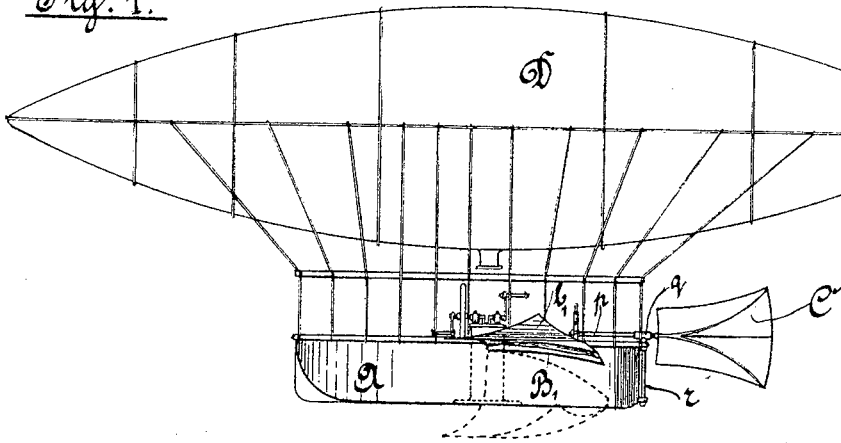


Fig. 8.

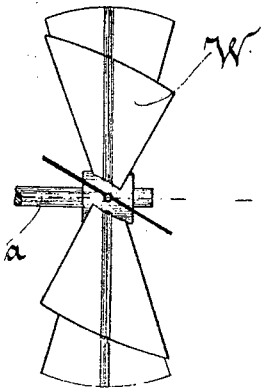


Fig. 2.

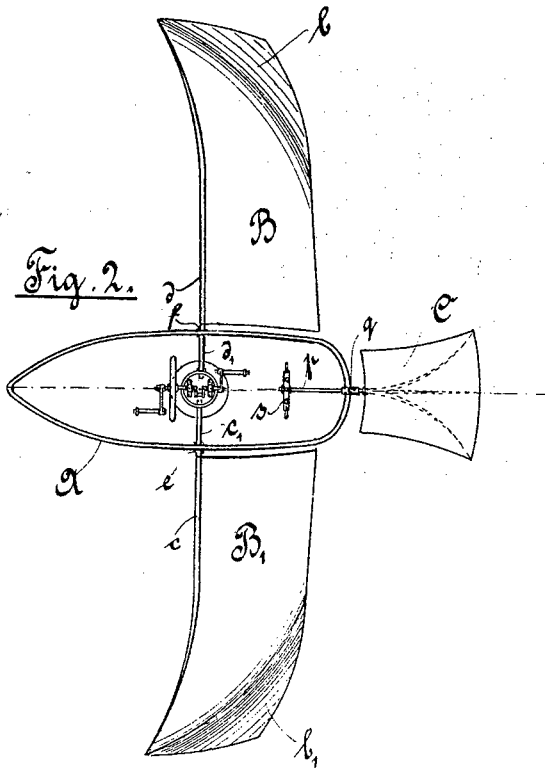


Fig. 4.

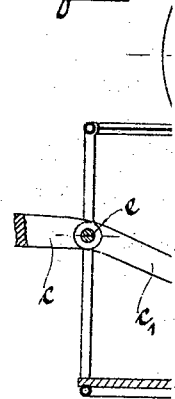
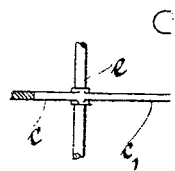


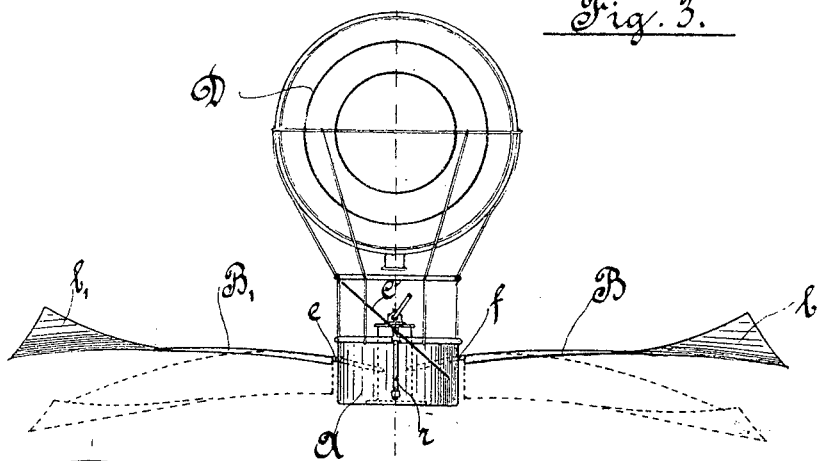
Fig. 6.



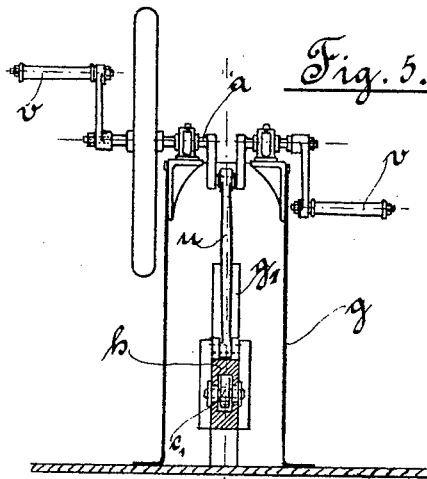
I IN NÜRNBERG.

ben befestigten Flügeln.

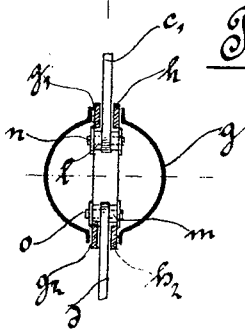
*Fig. 3.*



*Fig. 5.*



*Fig. 7.*



Zu der Patentschrift

№ 70409.