

Eigenthum
des Kaiserlichen
Patentamts.

KAISERLICHES



PATENTAMT.

PATENTSCHRIFT

— № 126955 —

KLASSE 77h.

AUSGEBEN DEN 10. JANUAR 1902.

EMIL LEHMANN IN BERLIN.

Von Anhöhen aus in Betrieb zu setzende Flugvorrichtung.

Patentirt im Deutschen Reiche vom 20. August 1898 ab.

Die Neuerung bezieht sich auf künstliche Flügel, welche mit Hohlräumen so versehen sind, daß dieselben dem Einfluß der äußeren Luft unterliegen.

Diese Hohlräume sind so angeordnet, daß durch die vorüberstreichende Luft ein Absaugen der Luft aus dem Hohlraum ermöglicht wird, und ist der Zweck dieser Anordnung von absaugungsfähigen Hohlräumen der, das Eigengewicht des Flügels zu vermindern und beim Wechseln des Flügelschlages durch Stofswirkung einen Auftrieb zu erzielen.

Zur Erläuterung dient die beiliegende Zeichnung.

Fig. 1 zeigt den Längsschnitt einer Wasserstrahlpumpe.

Fig. 2 zeigt den Querschnitt einer Hohlfläche mit den Wirkungen der vorüberstreichenden Luft auf diese (Lilienthal'scher Flügel).

Fig. 3 und 4 zeigen Ober- und Vorderansicht des Flugapparates.

Fig. 5 und 6 zeigen Querschnitte des Flügels des Flugapparates während der Bethätigung.

Gleiche Buchstaben bedeuten gleiche Theile.

Zunächst soll im Princip dargestellt werden, daß Hohlräume durch an ihnen vorüberstreichendes Wasser oder Luft eine gewisse Luftleere oder Luftverdünnung erleiden. Zu diesem Zweck dient die in Fig. 1 dargestellte Wasserstrahlpumpe, deren technische Wirkung ja bekannt ist. Die in Fig. 2 dargestellte Hohlfläche nach Lilienthal zeigt diese im Lichte der Wasser- bzw. Luftstrahlpumpenwirkung gesehen. Der Pfeil γ bedeutet die vorüberstreichende, absaugend wirkende, und die Pfeile $\tau \tau$... die abzusaugende, das Vacuum

hinterlassende Luft. Die nach der Hohlfläche zu abzweigenden Ausstrahlungen des Pfeiles γ sollen die Spannungswirkung zwischen Luftdruck und Vacuum anzeigen, d. h. die entstehende Pression durch den Luftdruck.

Dieser Lilienthal'sche Flügel ist nicht mit Luft oder Hohlräumen ausgestattet, sondern zeigt nur Hohlflächen.

Der in Fig. 5 und 6 dargestellte, meine Erfindung zeigende Apparat hat derartige Hohlräume zwischen Ober- und Unterflügeltheil. Fig. 5 zeigt den Flügel beim Niederschlagen. Die Flügelfläche ist unter Spannung infolge des durch die untere Luft ausgeübten Druckes. Der untere Flügeltheil, welcher kürzer ist wie der obere Flügeltheil, befindet sich in einer gewissen Entfernung von dem letzteren und endigt frei an seiner Hinterkante, so daß ein hinten offener Hohlraum entsteht.

Aus diesem Hohlraum wird nun infolge der Eigengeschwindigkeit des Flügels gegen die Luft, welche in der Richtung des Pfeiles γ (Fig. 5) strömt, die Luft abgesaugt und es entsteht ein Vacuum in diesem Hohlraum. Die Stellung von Ober- und Unterflügeltheil bleibt während des Niederschlages unverändert, d. h. die Hinterkante des Flügeluntertheiles bleibt in gewisser Entfernung vom Oberflügel.

Hat der Flügelschlag sein Ende erreicht und beginnt die Aufwärtsbewegung des Flügels, so nimmt dieser die in Fig. 6 gezeichnete Lage ein. Der unnachgiebige obere Theil des Oberflügels behält seine ursprüngliche Form, der untere Flügeltheil dagegen wird infolge der veränderten Flügelform des oberen Flügeltheiles jetzt nicht mehr ein Absaugen der Luft

aus dem Hohlraum bewirken können. Der untere Flügeltheil wird durch Stosswirkung an den oberen Flügeltheil gedrückt und es ergibt sich eine Stosswirkung von unten auf den oberen Flügeltheil durch den schnell nach aufwärts gedrückten unteren Flügeltheil, wodurch das Heben des Flügels (vergl. Luftwirkung $Y Y$, Fig. 6) befördert wird. Dieser Wechsel in dem von beiden Flügeltheilen gebildeten Hohlraum erklärt sich dadurch, daß beim Niederschlagen des Flügels die Flügelvorderkante eine Geschwindigkeit besitzt, welche gleich der Mittelkraft ist aus der Eigenbewegung des Apparates gegen die Luft und aus der Bewegung des niederschlagenden Flügels.

Diese über die Eigenbewegung des Apparates hinausgehende Bewegung des Flügels gegen die Luft hört beim Wechsel des Schlages auf, es verbleibt, da der Flügel nicht durch Muskel- oder Maschinenkraft gehoben wird, auch nicht gehoben werden darf, um nicht ein Niederdrücken des ganzen Apparates herbeizuführen, nur eine verminderte Bewegung der Flügel gegen den Luftstrom, entsprechend der Bewegung des ganzen Apparates.

Diese verminderte Bewegung befördert aber ein Verschwinden des Vacuums in dem zwischen den Flügeln befindlichen, nach hinten offenen Hohlraum und führt von unten die erwähnte Stosswirkung herbei.

Zur Erläuterung des Mechanismus diene noch die nachfolgende Beschreibung des Apparates.

An dem in Fig. 3 und 4 gezeigten Gestell a , aus leichtem Material, wie Bambus, Weide, Aluminium u. s. w., hergestellt und mit leichtem Stoff zweckmäßig überzogen, ist durch Streben die festliegende Achse oder der Zapfen b so angebracht, daß sich die Flügelträger c in ihren Endpunkten drehbar auf den Zapfen b stecken lassen und nun von der Mutter d festgehalten werden. Die Flügelträger c sind vor dem Drehpunkt b durch die hebelartigen Griffe ee so verlängert, daß bei einem gleichzeitigen Anheben der Griffe ee die Flügel xx durch die Flügelträger cc eine gleichzeitige Abwärtsbewegung einschlagen müssen. Da die Hebel ee sich kreuzend angeordnet sind, so

sind sie in ihren Befestigungspunkten gleich so geformt, daß sie zugleich als Anschlag für die Aufwärtsbewegung der Flügel dienen. Die Flügel liegen beim Aufflug des Luftschiffers dadurch von selbst in horizontaler Lage, wenn sie keine Bethätigung erfahren. Als Anschlags- und Endpunkt für die Abwärtsbewegung dienen die ebenfalls an den Flügelträgern angebrachten Stützen ff . Diese verhindern einmal ein Zusammenschlagen der Flügel nach unten und helfen auch den Flügelschlag plötzlich beenden, was wiederum bezweckt, daß der Luftdruck auf das in den Flügeln erlangte Vacuum ebenso plötzlich einwirkt. Die mittels der Hebel ee vollführte Bewegung der Flügel xx wird noch unterstützt durch die an den Oesen $k^1 k^1$ und kk befestigten und zu dem Steigbügel g laufenden Schnüre hh und $h^1 h^1$. Der Steigbügel g wird mit einem Fuß des Luftschiffers bethätigt; für den anderen Fuß ist im Gestell a der Stützpunkt i geschaffen.

Von einer Eigenbewegung der Steuerfläche S ist bei diesem Apparat abgesehen worden, da vermittelst des Steigbügels g durch die Schnüre $h^1 h^1$ die Flächen der Flügel x zum Steuer g verstellt werden können, was ein Bewegen der Steuerfläche ersetzt. Denn rückt der Luftschiffer den Steigbügel g nach vorn, der Flugrichtung zu, so wird die Wirkungsweise der Schnüre hh nicht geändert, wohl aber werden die Schnüre $h^1 h^1$ fester angezogen und damit auch die Hinterflächen der Flügel xx tiefer wie das Steuer s gebracht. Rückt dagegen der Steigbügel g nach hinten, der Flugrichtung entgegen, dann wird wiederum die Wirkungsweise der Schnüre hh nicht geändert, wohl aber werden die Flügelflächen xx mit ihren hinteren Theilen höher wie die Steuerfläche s liegen, da die Schnüre $h^1 h^1$ außer Betrieb gesetzt sind.

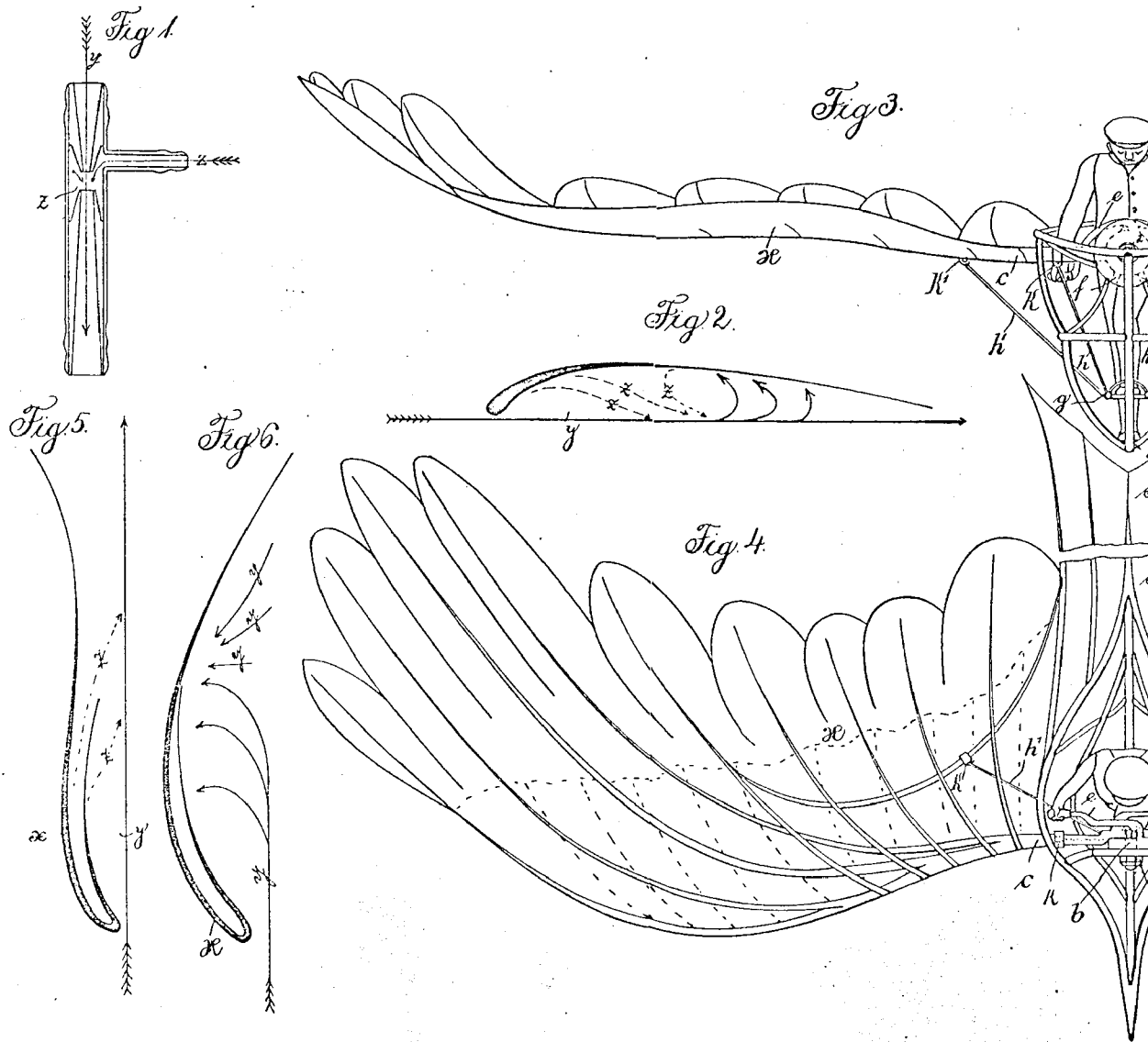
PATENT-ANSPRUCH:

Ein von Anhöhen aus in Betrieb zu setzender Flugapparat, dadurch gekennzeichnet, daß die Flügel mit Hohlräumen versehen sind, welche ein Absaugen der in ihnen enthaltenen Luft durch die vorüberstreichende Außenluft gestatten.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

EMIL LEHMANN IN BERLIN.

Von Anhöhen aus in Betrieb zu setzende Flugvorrichtung.



PHOTOGR. DRUCK DER REICHSDRUCKEREI.

EMIL LEHMANN IN BERLIN
 Von Anhöhen aus in Betrieb zu setzende Flugv

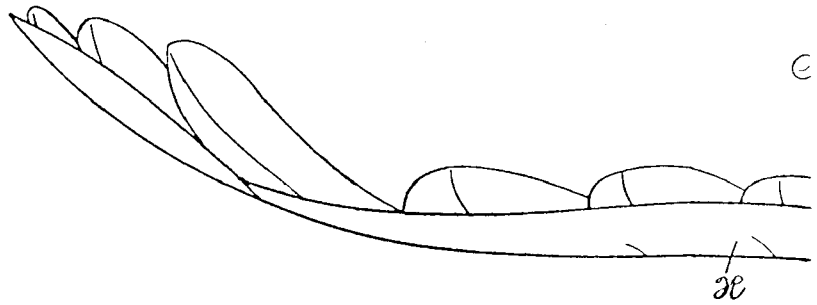
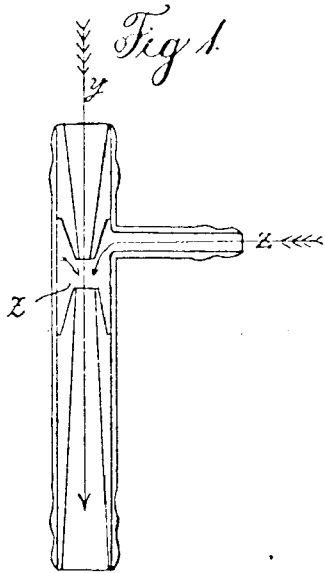


Fig. 2.

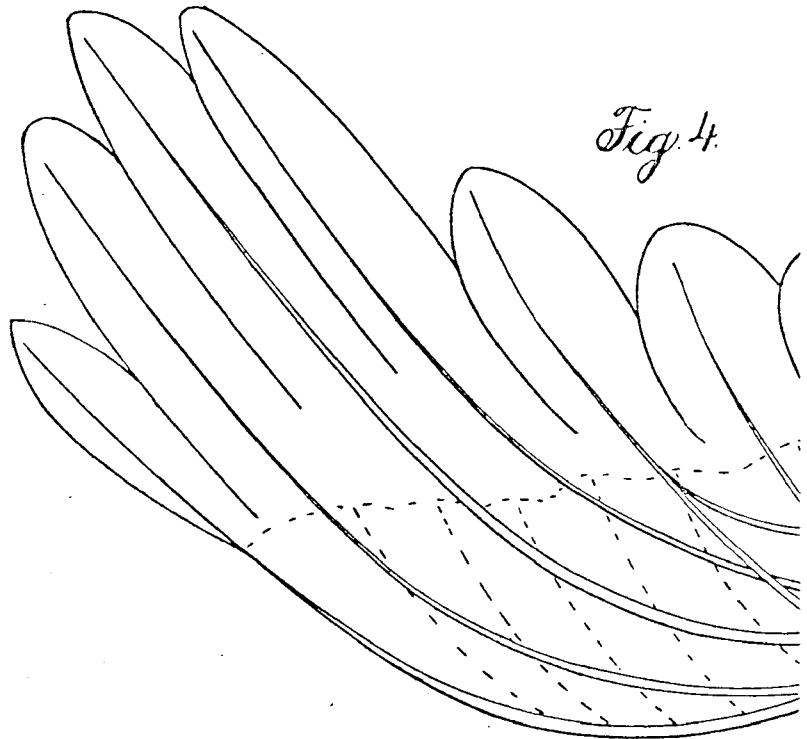
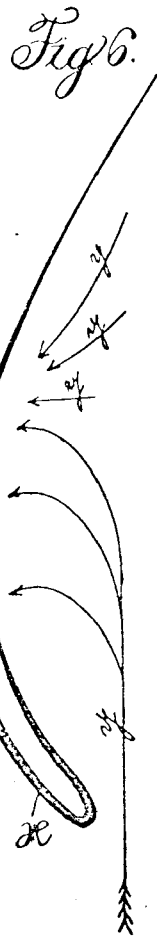
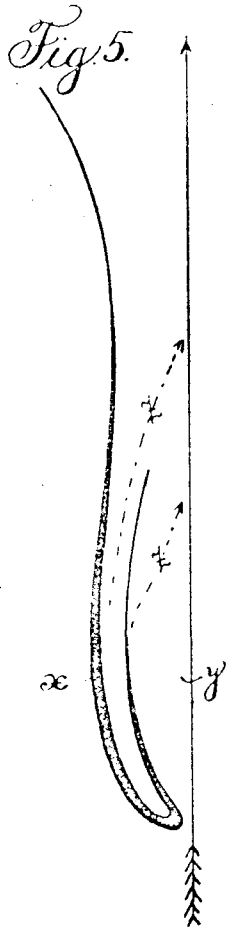
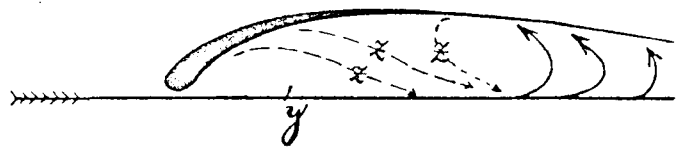


Fig. 4.

NN IN BERLIN.

zu setzende Flugvorrichtung.

Fig. 3.

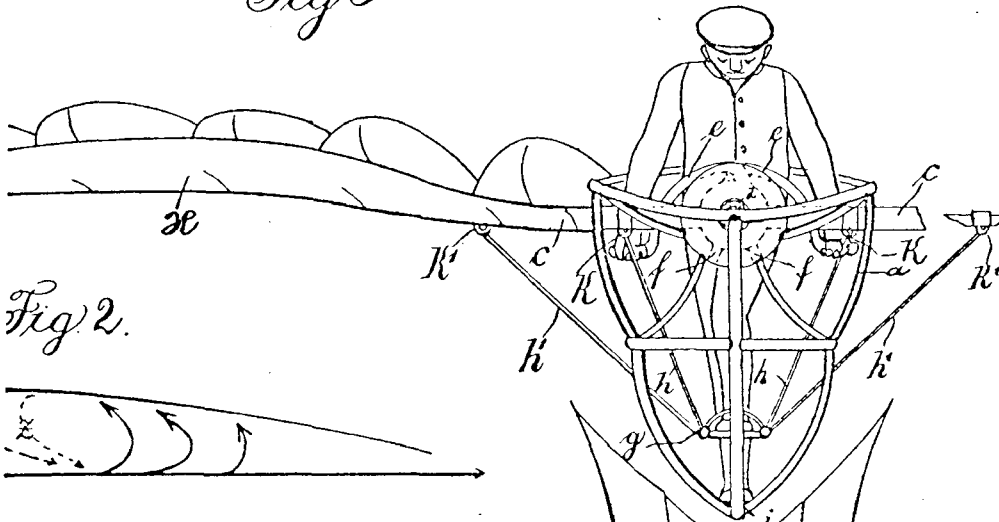
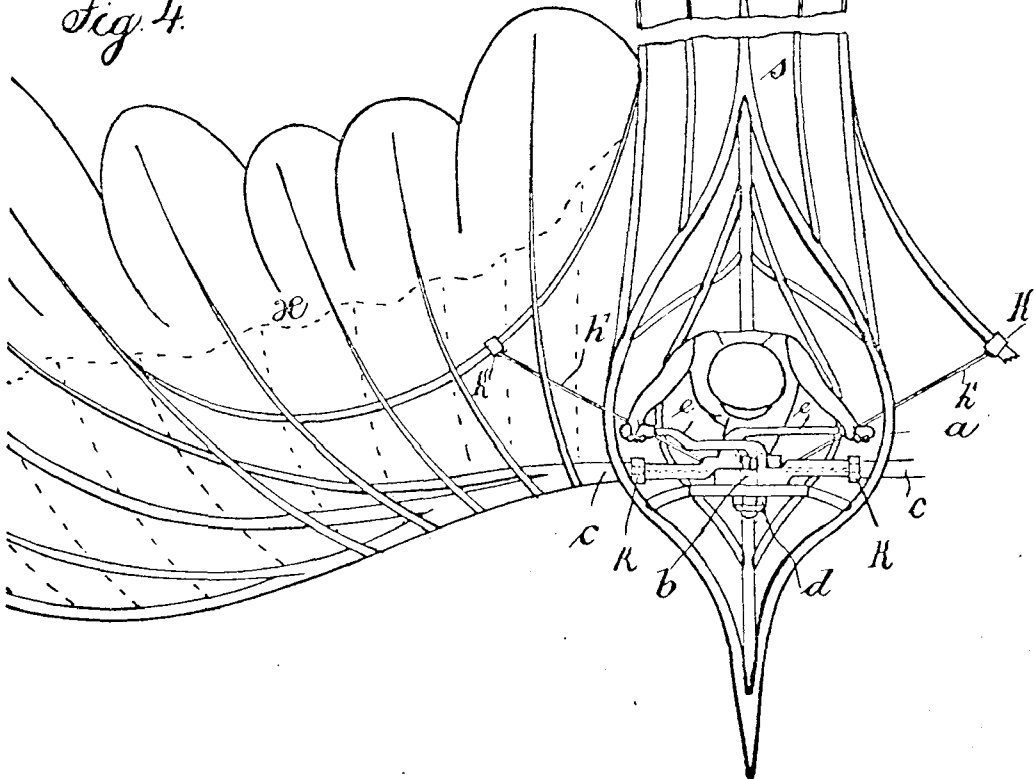


Fig. 2.



Fig. 4.



Zu der Patentschrift

№ 126955.