



PATENTAMT.

PATENTSCHRIFT

— *№* 153027 —

KLASSE 771.

RENÉ DE SAUSSURE IN GENF.

Flugvorrichtung.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 22. September 1903 ab.

Als Antriebsvorrichtung wirkt die Schraube im Wasser viel besser als in der Luft, und zwar wegen der geringen Dichtigkeit der Luft im Vergleich mit derjenigen des Wassers, 5 wodurch bewirkt wird, daß die Luft sich viel mehr als das Wasser mit der Schraube bewegt, anstatt ihr einen Halt zu bieten. Für eine Antriebsvorrichtung in der Luft sind daher vielfach Druckflächen oder Schau-10 feln vorgeschlagen, die nicht ständig auf die Luft einwirken, sondern, wie z.B. bei den bekannten Wendeflügelrädern, plötzlich und zeitweise wirken. Dadurch soll auch erreicht werden, daß die Luft durch jede Fläche oder 15 Schaufel nur wenig bewegt wird, so daß die von der einen Schaufel in Bewegung gesetzte Luftmenge lediglich eine Verdichtung erleidet, um der nachfolgenden Schaufel zu gestatten, in ähnlicher Weise zu wirken wie 20 die erste.

Es sind bereits auch solche Antriebsvorrichtungen bekannt, bei denen Schraubenflügel angeordnet sind, die zugleich mit der Drehbewegung eine Schwingbewegung um die Flügelachse machen und bei welchen durch entsprechende Kurvennuten beliebige Schlagbewegungen der Schraubenflügelflächen erzeugt werden können, aber jene Schwingungen der Flügel um die Flügelachse und deren Kurvenführungen bedingen einesteils eine schwerfällige Bauart und andererseits ganz bedeutende Reibungswiderstände, welche in der vorliegenden Erfindung nicht auftreten.

Bei jenen Anordnungen schlägt ferner 35 jeder Luftschraubenflügel jeweils auf die bereits durch den vorhergehenden Luftschraubenflügel in Bewegung gesetzte Luft auf, welche also keinen Halt bietet; die Luft wird somit bei derartigen Luftschraubenflügeln mit Schwingbewegung um die Flügelachse genau 40 so in Drehung versetzt wie durch eine gewöhnliche Luftschraube mit einfacher Drehbewegung.

Gemäß vorliegender Erfindung erhält die Luftschraube außer ihrer einfachen ständigen 45 Drehbewegung noch eine auf- und abgehende axiale Bewegung, wobei diese zwei Bewegungen so gewählt sind, daß die sich daraus ergebende Bewegungsrichtung mit einer Schraubenlinie gleichen oder entgegenge- 50 setzten Ganges wie derjenige der Luftschraube zusammenfällt. Es werden somit die Flächen oder Schaufeln während der axialen Bewegung der Luftschraube in der einen Richtung die Luft unter einem Winkel schneiden, welcher 55 gleich oder nahezu gleich Null ist, ohne sie zu bewegen oder eine Einwirkung auf dieselbe auszuüben; während der axialen Bewegung der Luftschraube in der entgegengesetzten Richtung hingegen wirken die Schau- 60 feln unter einem Winkel auf die Luft ein, welcher zweimal so groß ist als derjenige Winkel, welchen die Schraube mit der Wagerechten bildet.

Es dreht sich also zuerst bei der axialen 65 Vorwärtsbewegung der Luftschraube in der einen Richtung jede Schaufel ohne Widerstand nach vorwärts, um dann bei der axialen Bewegung der Luftschraube in der entgegengesetzten Richtung die Luft plötzlich mehr 70 oder weniger voll zu treffen und zusammenzudrücken und diese zusammengedrückte Luft

wieder bei der nächstfolgenden axialen Verschiebung der Luftschraube ohne Widerstand zu verlassen.

Es ist außerdem zu bemerken, daß, wenn 5 die Anzahl der Flügelschlagbewegungen bei jeder Umdrehung der Luftschraube größer ist als die Anzahl der Flügel derselben, die letzteren nicht störend aufeinander wirken werden, denn keiner derselben wird das von dem vorhergehenden Flügel schon getroffene Luftvolumen wieder treffen.

In der beiliegenden Zeichnung ist beispielsweise eine zur Hochhebung eines schweren Körpers in die Luft eingerichtete Luftschraube 15 nach vorliegender Erfindung gezeigt. Es ist dabei Fig. 1 ein Aufriß und teilweiser Schnitt der Vorrichtung und Fig. 2 ein Grundriß der Luftschraube, während in Fig. 3 die Flügelbewegungsrichtungen angedeutet sind.

Die Einrichtung, durch die der Luftschraube H ihre doppelte Bewegung erteilt wird, ist bei diesem Ausführungsbeispiele die folgende: Ein Explosionsmotor, bestehend aus dem Zylinder i mit Pleuelstange c, Kurbel-25 schutzkasten d und Kolben a, sowie mit Zündvorrichtung l, Vergaser k, Benzinbehälter m mit Verbindungsröhre nn, Rohr o und Zapfen q ist in den Lagern rs des Gestelles g drehbar angeordnet. Dabei sind Längsbewegungen 30 desselben vermittels der Kugellager p verhindert. Der Kolben a ist mit einer Stange b versehen, welche sich im Rohre o hin- und herbewegen kann, ohne jedoch sich derselben gegenüber drehen zu können. Diese Stange b 35 ist es, welche die Luftschraube H trägt. Andererseits ist die Welle des Motors mit einem Zahnrad e versehen, welches in einen auf dem Gestelle g befestigten Zahnkranz f eingreift. Bei Ingangsetzung des Motors 40 wird also das Rad e auf dem Zahnkranz frollen, und erhält somit der ganze Motor eine Drehbewegung durch und um sich selbst, welche auf die Stange b und die Luftschraube H übertragen wird. Es erhält da-45 bei ferner die Stange b eine Hin- und Herbewegung im Innern des Rohres o, wodurch der Luftschraube H ihre zweite Bewegung

übertragen wird.

Die Wirkungsweise dieser Vorrichtung ist 50 wie folgt (s. Fig. 3):

Es sei a der Neigungswinkel des Flügels P zur Wagerechten. Wenn x die Umdrehungsgeschwindigkeit und \mathcal{Y} die Fortbewegungsgeschwindigkeit von unten nach oben bedeutet, so ergeben diese beiden Geschwindigkeiten eine Resultante z, welche tangential zum Flügel P gerichtet ist. Wenn letzterer am oberen Ende seines Hubes in P^1 anlangt,

so wechselt die Fortbewegungsgeschwindigkeit ihr Zeichen und bildet mit der Um- 60 drehungsgeschwindigkeit x eine Resultante 7, welche mit P^1 einen Winkel 2α bildet.

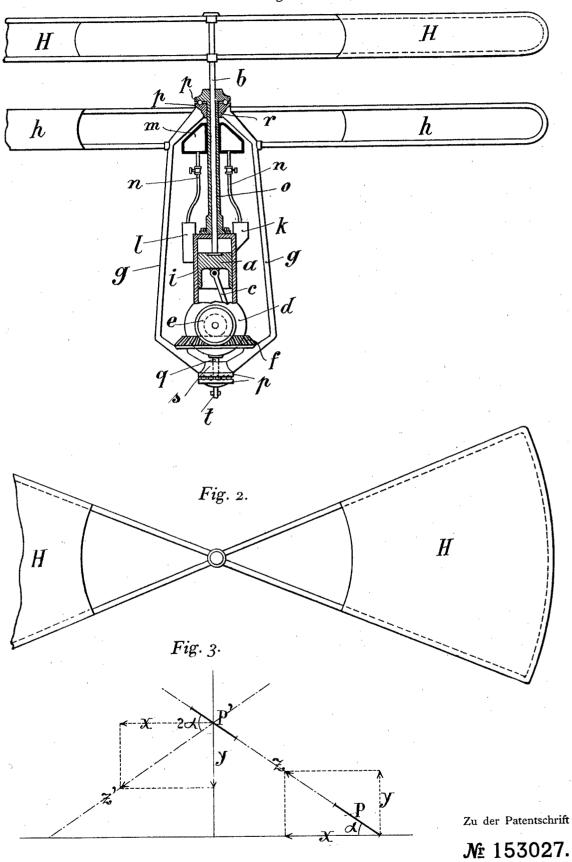
Es wirkt also die Schaufel beim Niedergang unter einem Winkel auf die Luft, welcher zweimal so groß ist als derjenige, welchen die Fläche oder Schaufel mit der Wagerechten bildet.

Beim dargestellten Ausführungsbeispiel besteht die zur Hochhebung eines schweren Körpers dienende Antriebsvorrichtung aus 70 zwei Luftschrauben, und zwar ist das Gestell g mit der zweiten Luftschraube h fest verbunden, deren Schaufeln gegenüber derjenigen der anderen Luftschraube entgegengesetzt geneigt sind. Beim Betrieb der Vor- 75 richtung erhält das Gestell g und die Luftschraube h durch Rückwirkung eine Drehbewegung in einem dem Sinne der Drehung des Motors und der Luftschraube H entgegengesetzten Sinne. Da die Schaufeln der beiden 80 Luftschrauben entgegengesetzt geneigt sind, so wirken dabei beide Luftschrauben in demselben Sinne, und zwar von unten nach oben. Das Übersetzungsverhältnis der Räder e und f ist nach der Anzahl der Schaufeln der Luft- 85 schrauben so bestimmt, daß die plötzliche Druckwirkung von oben nach unten der Schaufeln der oberen Luftschraube in dem Augenblicke erfolgt, in dem sich diese Schaufeln oberhalb der Zwischenräume zwischen 90 den Schaufeln der anderen Luftschraube befinden. Z. B. bei Luftschrauben mit je zwei Schaufeln werden zwei Druckbewegungen der Luftschraube H pro Umdrehung erfolgen, indem der Durchmesser des Zahnkranzes f 95 doppelt so groß als derjenige des Rades e sein wird.

PATENT-ANSPRÜCHE:

- 1. Flugvorrichtung mit einer oder mehreren Luftschrauben, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftschraube oder die Luftschrauben zugleich mit ihrer Drehbewegung eine auf- und abgehende Bewegung
 in Richtung ihrer Drehachsen erhalten. 105
- 2. Flugvorrichtung nach Anspruch I, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzeugung der Doppelbewegung der Luftschraube eine um ihre Zylinderachse drehbare Kolbenmaschine verwendet wird, die einer-110 seits vermittels eines Getriebes der Luftschraube die Drehbewegung erteilt, während der Kolben andererseits mit der Achse der Luftschraube fest verbunden ist und deren auf- und abgehende Be-115 wegung in Richtung ihrer Achse bewirkt.





PHOTOGR. DRUCK DER REICHSDRUCKEREI.