

STEP-L

Deutsche Demokratische Republik
Amt für Erfindungs- und Patentrewesen
Archiv - Bibliothek - Lesehalle

62 b 36



KAISERLICHES PATENTAMT.

PATENTSCHRIFT

№ 227005

KLASSE ~~77h~~ GRUPPE II.



AUSGEGEBEN DEN 12. OKTOBER 1910.

AUGUST HELPERTZ,
CONRAD KADLEC UND GUSTAV SCHLÖSZER
IN HOLTHAUSEN B. DÜSSELDORF.

Flugmaschine mit Wendeflügelrädern, deren Flügel senkrecht zueinander an gemeinsamen Achsen einseitig angeordnet sind.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 8. März 1908 ab.

Die Erfindung betrifft eine Flugmaschine mit Wendeflügelrädern, welche sich um eine gemeinsame Welle drehen und deren Flügel paarweise um gemeinsame, radial zu dieser

5 Welle angeordnete Achsen zwangsläufig periodisch schwingend bewegt werden. Die Flügel sind senkrecht zueinander und einseitig an den gemeinsamen Achsen angebracht.

Die Erfindung kennzeichnet sich dadurch,

10 daß ein Paar gleichartiger Flügelräder auf einer gemeinsamen Welle angebracht ist, und daß das Schwingen jedes Flügelpaares um die gemeinsame Achse durch eine in der hohlen Welle der Flügelräder gelagerte Stange bewirkt wird, die mittels eines durch einen

15 Schlitz greifenden Stiftes mit einer auf der hohlen Welle verschiebbaren Hülse verbunden ist, deren hin und her gehende Bewegung durch Hebel- und Kurbelgetriebe von der Antriebsmaschine abgeleitet wird. Diese Anordnung hat den Vorteil, daß infolge der Lage-

20 rung der Stange in der Flügelradwelle besondere Führungen für diese Stangen sich erübrigen, und daß der beim Anschlag bzw.

25 am Ende des Hubs der Flügel auftretende Stoß von der Welle in Richtung ihrer Längsachse aufgenommen wird, so daß Erschütterungen der auf der Flügelradwelle sitzenden Gondel nach Möglichkeit vermieden werden.

30 Die Ausführung kann so gewählt werden, daß der mit der Kurbelstange in Verbindung stehende Arm des Winkelhebels auf der Kur-

belstange verschiebbar sitzt und beiderseits durch sich gegen Ansätze legende Federn gestützt wird. Es kann infolgedessen der Winkelhebel am Ende des Hubs der Flügel etwas zurückweichen, so daß der am Ende des Hubs auftretende Stoß gemildert wird, und der Stoß sich nicht auf die Kurbelstange, Antriebsräder, den Motor und die Gondel

40 fortpflanzen kann. Der Stoß des Winkelhebels wird dabei von der einen oder der anderen der auf der Kurbelstange angeordneten Federn aufgenommen.

Auf der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel dargestellt, und zwar zeigt Fig. 1 die Flugmaschine in Vorderansicht, Fig. 2 und 3 stellen die Flügel in Draufsicht dar, und Fig. 4 zeigt das Wendeflügelrad in Seitenansicht in schematischer Darstellung. Die Fig. 5 und 6

50 veranschaulichen einen Teil des Bewegungsmechanismus in etwas größerem Maßstabe.

Die Hohlachse *b* trägt ein Gerippe *a*, das aus durch Streben versteiften, als Schwungrad dienenden Kränzen oder nur aus gegenseitig

55 verstrehten Schienen, Rohren o. dgl. bestehen kann. Auf der Achse *b* ist bei *d* ein Gerippe *e* drehbar angeordnet, das den Antriebsmotor *g* und den Steuersitz trägt, durch dessen Verschiebung der Apparat in der Höhenrichtung gesteuert werden kann, da die Nei-

60 gung der auf der Achse *b* in radialer Richtung angeordneten Flügel *h* durch Verlegung des Gondelschwerpunktes verändert werden

kann. Durch Drehung der Achse b , die von der vom Motor angetriebenen Zwischenwelle i aus erfolgt, werden die Flügel kreisend bewegt. Die auf Rahmen gespannten, sich ausbauchenden, aus Tuch bestehenden Flügel sind an Stangen r befestigt, die an dem Gerippe a drehbar gelagert sind. Das Drehen der Flügel um diese radiale Achse erfolgt von der Zwischenwelle i aus, die durch ein Kegelaradgetriebe eine Kurbel k , Exzenter o , dgl. antreibt. Mit dieser ist eine Stange l gelenkig verbunden, die einen Winkelhebel m beeinflusst. Die Stange ist in einem an dem Hebel drehbaren Bund verschiebbar und mit zweckmäßig verstellbaren Anschlägen versehen. Zwischen diesen Anschlägen und dem Bund sind Federn angeordnet. Der Winkelhebel m ist mit einem Ring n gelenkig verbunden, der auf einer Muffe p zwischen Flanschen n^1 drehbar ist. In der Achse b ist eine Stange c verschiebbar, die mit der Muffe p durch einen Keil o verbunden ist. Dieser ist durch einen Schlitz q der Achse b hindurchgeführt, so daß er eine Verschiebung der Muffe p nicht hindert. Der Keil o kann auch statt, wie gezeigt, einseitig, in der Mitte bzw. unter dem Ring n in die Muffe p eingreifen. Beim Drehen der Kurbel k bewirkt diese, sobald sie mit dem einen oder anderen Anschlag gegen den Winkelhebel m trifft, eine Drehung desselben, der hierbei die Stange c verschiebt. Da der Winkelhebel nicht unmittelbar mit der Muffe verbunden ist, sondern an dem auf diesen drehbaren Ring angreift, so kann der Hebel ein Drehen nicht hindern. Mit der Stange c sind noch weiter mittels durch Schlitz der Achse b hindurchgeführten Stiften oder Keilen Muffen v verbunden, die durch Gelenkarme w mit an den Drehachsen der Flügel befestigten Kurbelarmen in Verbindung stehen, so daß bei der Verschiebung der Stange c die Flügel hin und her gedreht werden. Da die von der Kurbel k aus auf und ab bewegte Stange l bei der Bewegung in der einen oder anderen Richtung den Hebel m sofort nicht mitnimmt, sondern sich erst um ein bestimmtes Stück unabhängig von ihr verschiebt, so erfolgt die Drehung der Flügel um ihre radiale Achse periodisch, und zwar in der Weise, daß die Flügel bei dieser Drehung ebenfalls von oben nach unten und von vorn nach hinten auf die Luft drücken.

Die Wirkung der Flugmaschine ist wie folgt:

Bewegt sich der Flügel h von I nach II (s. Fig. 4), so wird er um seine Achse r gedreht und die parallel zur Flugrichtung stehende Flügelfläche in eine Lage senkrecht zu dieser bewegt. Da die Flügelfläche an-

fangs schräg nach oben rechts steht, so übt der Flügel bei dem ersten Teil dieser Drehung, d. h. solange bis die Flügelachse eine senkrechte Stellung einnimmt, einen Druck nach unten und gleichzeitig aber auch einen Druck von vorn nach hinten aus, er wirkt also gleichzeitig hebend und treibend. Im letzten Teil der Bewegung (S bis II) und Drehung um seine Achse drückt der Flügel hauptsächlich von vorn nach hinten. Bei der Bewegung von II nach III drückt der Flügel mit seiner vollen Fläche auf die Luft. Während sich nun dieser Flügel von I nach II bewegt und die Flügelfläche aus ihrer der Flugrichtung parallelen Lage winklig zu dieser gedreht wird, bewegt sich der zweite Flügel von III nach IV, wobei die Flügelfläche aus einer Lage senkrecht zur Flugrichtung in eine Lage parallel dieser gedreht wird. Die Flügelachse steht anfangs schräg nach unten links, und der Flügel übt infolgedessen bei dieser Drehung zuerst einen Druck von oben nach unten und gleichzeitig nach hinten auf die Luft aus. Im letzteren Teil der Bewegung (S¹ nach IV) und Drehung um seine Achse wirkt der Flügel dann hauptsächlich wieder von vorn nach hinten, also fortbewegend. Bewegt sich der Flügel von IV nach I, so durchschneidet er, da die Flügelfläche parallel der Flugrichtung ist, widerstandslos die Luft. Beide Flügel haben also bei ihrer Bewegung von I nach II bzw. III nach IV die gleiche Wirkung, und sie haben bei ihrer Rotation stets die gleiche Winkelstellung. Dadurch, daß die Flügel nicht nur infolge ihrer Drehung mit der Hauptachse, sondern auch bei ihrer Drehung um ihre Achse treibend und hebend auf die Luft drücken, wird abwechselnd eine peitschende und schlagartige Wirkung analog dem Vogelflug ausgeübt.

PATENT-ANSPRUCH:

Flugmaschine mit Wendeflügelrädern, deren Flügel senkrecht zueinander an gemeinsamen Achsen einseitig angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwingen der Flügel um ihre Achse bei den paarweise angeordneten Flügelrädern gleichzeitig durch eine in der gemeinsamen hohlen Welle der Flügelräder gelagerte Stange bewirkt wird, die mittels eines durch einen Schlitz greifenden Stiftes mit einer auf der hohlen Achse verschiebbaren Hülse verbunden ist, deren hin und hergehende Bewegung durch Hebel- und Kurbelgetriebe von der Antriebsmaschine abgeleitet wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.