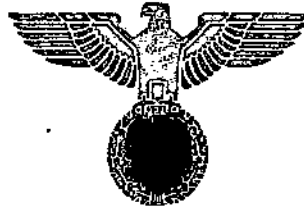


DEUTSCHES REICH

Bibliothek
Der Reichsregierung
18.12.1939



AUSGEGEBEN AM
18. DEZEMBER 1939

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Nr 685 480

KLASSE 62b GRUPPE 302

H 143687 XI/62b

Blohm & Voss und Dr.-Ing. Richard Vogt in Hamburg
Flugzeug mit einem oder mehreren Motoren

Patentiert im Deutschen Reiche vom 16. Mai 1935 ab
Patenterteilung bekanntgemächt am 23. November 1939

Es sind Flugzeuge bekannt, bei denen mehrere Rümpfe aus der Mitte versetzt angeordnet sind. Bei derartigen Flugzeugen ist jeder Rumpfteil mit einer Luftschaube versehen; jede Luftschaube arbeitet in ihrem eigenen Luftstrahl.

Der Erfindung liegt nun ein Flugzeug zugrunde, das einen oder mehrere Motoren hat und eine oder mehrere Luftschauben, die im letzten Fall aber im gleichen Luftstrahl arbeiten sollen.

Erfindungsgemäß wird hier ein unsymmetrischer Aufbau des Flugzeugs insofern vorgesehen, als das Triebwerk einerseits und ein triebwerkloser Rumpf oder eine triebwerklose Gondel andererseits aus der Mitte gesetzt sind. Dadurch ergibt sich ein Flugzeug, das den Vorteil hat, daß der triebwerklose Rumpf bzw. die triebwerklose Gondel keinerlei durch den Motor oder durch die Motoren verursachte Erschütterungen aufweist. Der triebwerklose Rumpf weist keinerlei schwere Massen auf, das bedeutet eine Verminderung der Gefahr bei Unfällen. Weiterhin liegen Brennstoffe und deren Leitungen nicht in dem Rumpfteil für die Insassen des Flugzeugs, so daß hierdurch eine Verminderung direkter Feuergefahr bei Landungsunfällen eintritt. Ferner ist hervorzuheben, daß die Insassen des Flugzeugs eine unbehinderte Sicht haben. Die Führer- und Abwehrstände können durch Motoren und

Propeller unbehindert denkbar günstig vorgesehen werden.

Zum Ausgleich des durch die Schraube erzeugten Drehmoments weist die Luftschaubenzugrichtung des Triebwerks einen vom Rumpf abstrebenden Winkel mit der Längsachse des Flugzeugs auf. Man kann aber auch erfindungsgemäß einem im Schraubenstrahl liegenden Seitenleitwerk einen bestimmten Winkel zur Längsachse geben. Dieser Winkel ist so zu bemessen, daß ein Ausgleich der unsymmetrischen Anordnung bewirkt wird. Man kann aber auch erfindungsgemäß die Vorderrkante des Höhenleitwerks mit der Propellerzugachse einen spitzen Winkel bilden lassen, wodurch ebenfalls eine Steuerung entgegen dem unsymmetrischen Propellerzug erzielt wird. Die erwähnten drei Ausgleichsmöglichkeiten für das infolge des unsymmetrischen Aufbaus bedingte Drehmoment lassen sich selbstverständlich in geeigneter Weise kombinieren. Man kann beispielsweise sämtliche drei Ausgleichsmöglichkeiten an einem Flugzeug vorsehen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind auf der Zeichnung dargestellt. Es zeigen

Abb. 1 ein Flugzeug in unsymmetrischem Aufbau mit der Steuervorrichtung am eigentlichen Rumpf,

Abb. 2 ein ähnlich durchgebildetes Flugzeug, aber mit der Steuereinrichtung am Triebwerksrumpf,

Abb. 3 ein Flugzeug, bei dem die Steueranlage sowohl am Rumpf als am Triebwerkskörper befestigt ist und

Abb. 4 eine Abb. 1 ähnliche Durchbildung, aber mit einer Triebwerksanlage mit einem Motorpaar in Tandemanordnung.

Der Rumpf 1 des Flugzeugs gemäß Abb. 1 ist in bezug auf die gedachte Längsachse $a-a$ nach der rechten Seite hin verschoben, während die Triebwerksanlage 2 nach der anderen Seite hin verschoben ist. Es bereitet keine Schwierigkeiten, die Tragfläche 3 so zu formen, daß ihr Auftriebsmittel mit dem irgendwo zwischen Rumpf und Triebwerk liegenden Schwerpunkt des Flugzeugs annähernd übereinstimmt. Dieser Schwerpunkt kann beispielsweise auf der Linie $a-a$ liegen. Zum Ausgleich des durch Schraubenschub und Widerstandszentrum bedingten Drehmoments auf der linken Seite sind zusätzliche Mittel erforderlich. In der Abb. 1 sind drei hierzu geeignete Mittel angedeutet. Der Motor ist um einen Winkel α aus der Längsachse herausgedreht worden. Hierdurch wird bewirkt, daß der Schraubenstrahl das senkrechte Leitwerk 4, 5 schräg anbläst, wodurch sich ein die Drehung ausgleichendes Moment einstellt. Der Ausgleich kann aber auch bewirkt werden durch Schräganordnung des Seitenleitwerkes 4, 5. Das Seitenleitwerk ist gemäß Abb. 1 um einen Winkel β in bezug zur Längsachse verstellt worden. Eine schräge Anblasante 6 am waagerechten Leitwerk 7 erzeugt ebenfalls eine erwünschte Gegensteuerung; die Schrägung ist unter einem Winkel γ in bezug zur Senkrechten auf die gedachte Längsachse $a-a$ vorgesehen.

Die in der Einleitung erwähnten Vorteile der zweimotorigen Flugzeuge treten gemäß der Durchbildung nach der Erfindung ebenfalls auch für einmotorige Flugzeuge auf. Erfahrungsgemäß bereitet es keine Schwierigkeiten, bei zweimotorigen Flugzeugen nach Ausfall eines Motors das Flugzeug im Gleichgewicht zu halten. Es ist offensichtlich, daß bei einer Durchbildung nach der Erfindung wesentlich weniger Schwierigkeiten zu erwarten sind, da die Unsymmetrie im Vergleich zu dem unsymmetrischen Zustand eines zweimotorigen Flugzeugs mit einem ausgefallenen Motor sehr klein ist. (Sie beträgt weniger als die Hälfte eines Propellerdurchmessers.)

Ist es aus irgendwelchen baulichen oder betriebstechnischen Gründen erforderlich, das Gewichtszentrum zu trennen vom Widerstandsmittel, so kann man durch zweckmäßige Lage der Triebwerksanlage, das ist entweder rechts oder links vom Rumpf, das Dreh-

moment der Schraube zum Ausgleich eines evtl. wirksamen Gewichtsmoments benutzen. 60
Läuft z. B. die Schraube bei einer Anlage, entsprechend der Abb. 1 von hinten gesehen, im Uhrzeigersinn, dann ergibt sich ein Reaktionsmoment auf das Flugzeug im entgegengesetzten Sinn. In einem solchen 65
Fall würde man zweckmäßigerweise den rechtsliegenden Rumpf stärker beladen.

Ein Idealfall wird dann eintreten, wenn das Widerstandszentrum nahe an das Triebwerk geschoben wird und wenn das Gewichtszentrum andererseits so weit von diesem entfernt angeordnet ist, daß es das Propellerdrehmoment gerade ausgleicht.

Solche Verhältnisse sind sehr wohl denkbar bei einsitzigen Flugzeugen, bei denen der Widerstand des kleinen Rumpfes viel geringer ist als der eines Triebwerks mit Kühlanlage.

Die Abb. 2 bis 4 lassen einige Abweichungen von der Abb. 1 erkennen. In Abb. 2 ist die hintere Verlängerung 8 des Triebwerkskörpers 2 als Träger für das Leitwerk 9, 10 durchgebildet. Der Rumpf 1 ist verhältnismäßig kurz gehalten. Abb. 3 zeigt die Anordnung der Leitwerkteile 11, 12, 13 an den Verlängerungen 14 und 15 des Triebwerkskörpers 2 und des eigentlichen Rumpfes 3. Die Abb. 4 zeigt eine der Abb. 1 sehr ähnliche Durchbildung; es ist aber ein Motorpaar 16, 17 in Tandemanordnung vorgesehen. 90

PATENTANSPRÜCHE:

1. Flugzeug mit einem Motor oder mehreren Motoren und einer oder mehreren Luftschauben, die im letzten Fall im gleichen Luftstrahl liegen, dadurch gekennzeichnet, daß bei unsymmetrischem Aufbau das Triebwerk einerseits und ein triebwerkloser Rumpf oder eine triebwerklose Gondel andererseits aus der Mitte gesetzt sind. 95

2. Flugzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftschaubenzugrichtung einen vom Rumpf (1) abstrebbenden Winkel α mit der Längsachse (a-a) bildet. 105

3. Flugzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der im Schraubenstrahl liegende Teil des Seitenleitwerkes (5) einen Winkel β mit der Längsachse (a-a) bildet. 110

4. Flugzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorderkante (6) des Höhenleitwerkes (7) mit der Propellerachse bzw. mit der Längsachse (a) einen Winkel bildet. 115

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

