


 REICHSPATENTAMT
 PATENTSCHRIFT

№ 573 166

KLASSE 62b GRUPPE 15⁰²

S 89562 XI/62b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 9. März 1933

Alexander Soldenhoff in Zürich

Steuerung für schwanzlose Pfeilflugzeuge

Patentiert im Deutschen Reiche vom 24. Januar 1929 ab

Die Entwicklung im Flugzeugbau strebt nach einer immer weiteren Erhöhung der Schnelligkeit der Flugzeuge, und zwar in der Hauptsache auf dem Wege der Verminderung des Luftwiderstandes. Auf diese Weise ist man zu einer immer weiteren Verkleinerung der Tragflächen gekommen und ferner schließlich in der Hauptsache auch zu dem Nur-Flügel-Flugzeug oder dem schwanzlosen Pfeilflugzeug.

Soweit auch die Erhöhung der Fluggeschwindigkeit zweckmäßig und vorteilhaft ist, so wirkt doch diese Bestrebung der Notwendigkeit entgegen, die Landegeschwindigkeit möglichst gering zu halten. Aus diesem Grunde hat man bereits versucht, auf verschiedenen Wegen eine Vergrößerung der Tragflächen für die Landung vorzusehen oder aber mit Hilfe von besonderen Steuerorganen für die Landung eine Bremsung herbeizuführen, um auf diesem Wege die Landegeschwindigkeit soweit wie möglich herunterzudrücken. Die bekannten, diesem Zweck dienenden, am Hinterrand der Tragfläche nach unten abspreibbaren Klappen geben nun zwar die außer der Widerstandsvergrößerung zu fordernde Auftriebserhöhung, haben aber den Nachteil, daß sie, wenn sie in Tätigkeit gesetzt werden, die Eigenstabilität des Flugzeuges dadurch stören, daß sie infolge der Auftriebsvermehrung an der Hinterkante den Auftriebsmittelpunkt gegenüber dem Schwerpunkt verschieben. Diese unerwünschte Wirkung müßte bei Verwendung rechteckiger

Klappen besonders am schwanzlosen Pfeilflugzeug stark zur Geltung kommen, weil dessen Tragfläche zwecks Wahrung der Längsstabilität eine Verwindung mit nach außen abnehmendem Anstellwinkel und damit Auftriebswert aufweist. Eine in gleicher Tiefe durchgeführte Klappe würde also an den äußeren Tragflächenteilen eine unverhältnismäßig große Auftriebsveränderung am Hinterrand der Tragfläche verursachen. Erfindungsgemäß nimmt darum die Tiefe der nach unten abspreibbaren Klappe von innen nach außen ab, so daß sich eine Dreiecksform der Klappe ergibt. An den äußersten Enden der Tragfläche führt deren Verwindung schließlich zu einer Verlegung der Dreiecksklappen auf die Oberseite der Tragfläche.

Das Hauptmerkmal der Erfindung besteht demnach darin, daß die zusätzlichen Steuerungsmittel in Form der an sich bekannten klappenförmigen Hilfsflächen am schwanzlosen Pfeilflugzeug dreieck-, trapez- oder trapezoidförmig ausgebildet sind, so daß sie an der einen Seite eine große Flächentiefe und an der anderen Seite eine Spitze bilden.

In den Zeichnungen sind einige Ausführungsbeispiele dargestellt.

Abb. 1 zeigt in schaubildlicher Darstellung einen mit den vorgeschlagenen Steuerflächen versehenen rechten Flügel.

Wenn P das Profil in Rumpfnähe ist und K des Flügels hintere Kante, so ergibt sich hieraus, daß die Steuerfläche A ihrer Lage unter dem starr konstruierten Profil entsprechend

sich nur nach abwärts ausschlagen läßt, wie umgekehrt die Klappe A^1 am Flügelende sich nur nach aufwärts bewegen läßt. Die gestrichelte Linie b bezeichnet die am Flügel ange-

5 lenkte Klappenvorderkante. Wie die Abb. 1, 3 und 4 zeigen, haben die Steuerflächen A auf der Unterseite dreieckige oder trapezförmige Umrißform mit nach der Flügelmitte sich verjüngender Flächentiefe, so daß sie seitlich in

10 eine Spitze laufen. Ihr hinterer Flächenrand r läuft mit der Flügelkante K parallel, wenn sie sich untätig am Flügel anlegen, oder legt sich selbst mit dieser zusammen in eine Linie. Wenn die Klappe aber ausgeschlagen wird,

15 wie dies in den Abb. 1, 2, 4 und 6 der Fall ist, bildet die Kante r infolge der in spitzem Winkel zu ihr sich verhaltenden Scharnierkante b mit zunehmendem Ausschlag einen immer größer werdenden Winkel C . Daher

20 bildet, von hinten gesehen, die Kante K mit r immer ein Dreieck, auch wenn die Klappe, wie in Abb. 5 oder 6, mehr nach der Flügelmitte verlegt ist und mit der b -Kante parallel

25 zum Hinterholm verläuft oder an diesen selbst angelenkt wird und die Endkanten r und K im Grundriß voneinander abweichen. Dies gilt auch, wenn die Steuerendkante r wie in Abb. 6 oder für die über dem Flügel ange-

30 lenkten kleineren Klappen A^1 , statt geradlinigen, stark runden Rand hat.

Abb. 3 zeigt im Grundriß eine weit nach rechts außen reichende Steuerfläche A , welche an der Flügelkante der Spitze der kleineren Fläche A^1 begegnet, die freilich auf der oberen Flügelseite liegt, so daß die beiden Flächen A und A^1 sich ebensogut ungehindert

35 kreuzen könnten, wenn es die Notwendigkeit größerer Ausmaße bedingt. Auch zeigt Abb. 3 durch b^1 , daß die Fläche A ebensogut in

40 schiefer Richtung die ganze Flügelbreite einnehmen kann, wo sie am Ende auch in einer Spitze ausläuft.

Abb. 4 zeigt in Ansicht von oben den Grundrißflügel der Abb. 3 und die dort mit P^1 , P^2 ,

P^3 und P^4 strichliniierten Schnitte in Flug- 45 richtung, hier als Rippenprofile, die mit H bezeichneten Holme und veranschaulicht die sich verjüngende Tiefe der Flächen A und A^1 , dazu den durch die Trennung der beiden Kanten r und K sich bildenden Winkel C . 50

Abb. 2 zeigt, wie bei Ausschlag der Klappe A um den Winkel C die Profilschnitte (gestrichelt) einen größeren Anstellwinkel erhält.

Abb. 5 zeigt die Anordnung des Flügels mit der Fläche A am Pfeilflugzeug. Die 55 Steuerklappen sind hier beispielsweise an den hinteren Holmen angelenkt, und deren Endkante weicht von der Flügelkante linear ab; trotzdem bildet sie nach Abb. 6 den Ausschlagwinkel C . 60

PATENTANSPRÜCHE:

1. Steuerung für schwanzlose Pfeilflugzeuge durch unter oder über der Tragfläche angelenkte und nur nach unten bzw. 65 nur nach oben ausschlagende Hilfsflächen, dadurch gekennzeichnet, daß die Hilfsflächen dreieck-, trapez- oder trapezoidförmig ausgebildet und an der Haupttragfläche angelenkt sind, so daß sie 70 an der einen Seite eine große Flächentiefe und an der Gegenseite eine Spitze bilden.

2. Steuerung für schwanzlose Pfeilflugzeuge nach Anspruch 1, dadurch gekenn- 75 zeichnet, daß die Hilfsfläche im zusammengeklappten Zustande mit ihrer hinteren Kante in der Flügelhinterkante liegt.

3. Steuerung für schwanzlose Pfeilflugzeuge nach den Ansprüchen 1 und 2, da- 80 durch gekennzeichnet, daß die Hilfsfläche, von der Flügelhinterkante abgerückt, nach der Flügelmitte verlegt ist.

4. Steuerung für schwanzlose Pfeilflugzeuge nach den Ansprüchen 1 bis 3, da- 85 durch gekennzeichnet, daß der hintere Rand der Hilfsfläche kurvenförmig verläuft.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

