

Eigenthum
des Kaiserlichen
Patentamts.

KAISERLICHES



PATENTAMT.

PATENTSCHRIFT

— № 59039 —

KLASSE 77: SPORT.

AUSGEBEN DEN 28. SEPTEMBER 1891.

A. ZORN IN BERLIN.

Propellerschraube für Luftschiffe.

Patentirt im Deutschen Reiche vom 15. November 1890 ab.

Die vorliegende Erfindung betrifft die Construction einer Schraube, deren Flügel sich selbstthätig bei Drehung der Schraubenachse so einstellen, daß eine Fortbewegung des Luftschiffes erfolgen muß.

Durch die Winkelstellung von Zapfen, um die sich Flügel einstellen können, zur eigentlichen Hauptachse wird ein je nach dem Widerstand veränderlicher Propellerwinkel nutzbar gemacht, der beim gewöhnlichen Propeller mit feststehenden Flügeln durch die Stellung der Flügelebenen zur Achse ein für allemal bestimmt wird.

Diese neue Construction ist in beiliegender Zeichnung in den Fig. 1 bis 5 erläutert.

Fig. 1 ist die Seitenansicht (Ruhelage der Flügel),

Fig. 2 die Vorderansicht (bezw. Schnitt $x-x$ der Fig. 1).

Fig. 3, eine schematische Figur, zugleich Grundriß, zeigt eine Schrägeinstellung der Flügel gegen die Schraubenachse aus ihrer vorher parallelen Lage.

Wie aus Fig. 1 bis 3 ersichtlich, ragen an dem vorderen Ende der Schraubenachse A zwei schräg zu derselben liegende Ansätze aa hervor, die als Zapfen ausgebildet sind, um welche sich Flügelarme bb sammt ihren Flügeln BB drehen können. Diese Flügelarme können entweder im rechten oder in einem schiefen Winkel am Zapfen angebracht sein. Die Schraubenachse A setzt sich noch etwas weiter fort und trägt mittelst Zapfens und Mutter angeschlossen die Traverse C .

Während die Flügelarme bb , Fig. 2, symme-

trisch links und rechts von der Schraubenachse angebracht sind, liegt diese Traverse C unter 45° zu den ersteren und hält durch schräg liegende Zugfedern cc , die bei dd an die Flügelarme bb anschließen, letztere sammt den Flügeln BB in ihrer Ruhelage I fest (in der Zeichnung zunächst vollständig parallel zur Achse A angenommen). Das Auge e des Armes b findet hierbei seinen Anschlag bei f an der Schraubenachse.

In Fig. 2 giebt die punktirte Stellung II (Arbeitslage) die äußerste Stellung des Armes b mit seinem Flügel B an, wobei der Arm sich um den Zapfen a gedreht hat, bis das Auge bei f^1 einen Anschlag an der Schraubenachse gefunden hat. Die Feder c ist dabei in die gestreckte Lage gekommen. Die Einstellung der Flügel BB unter Ueberwindung des Federzuges c wird bei Umdrehung der Propellerachse durch den betreffenden Motor von selbst erfolgen, indem der Luftwiderstand, an der Fläche der Flügel angreifend, dieselben bei der Vorwärtsdrehung so weit zurückdrängen wird, wie es der Federzug zuläßt, wobei letzterer so stark sein muß, daß ein fester Anschlag f^1 an A , gegen welchen sich das Auge c des Flügels schließlich legt, thunlichst vermieden wird. Während dieses Vorganges wird dann die vorwärts ziehende Arbeitswirkung der Flügel BB eintreten.

Bei dieser Drehung nun aus Lage I in Lage II wird sich aber, je nachdem der Schränkungswinkel der Zapfen aa mit der Achse gewählt ist, der Propellerwinkel mehr oder weniger verändern. Dieser Vorgang ist im Grundriß (Fig. 3) ersichtlich gemacht.

Nehmen wir einen bestimmten Winkel des Zapfens zur Hauptachse an, so wird bei Inbetriebsetzung der Schraubenachse die vorher parallel zu derselben liegende Flügelebene ihre Lage zur Achse vollständig verändern. Denkt man sich zunächst den in Wirklichkeit die gebräuchliche länglich ovale Form habenden Flügel B als Kreis B^1 , so wird letzterer (entsprechend der Vorderansicht, Fig. 2) im Grundriss, Fig. 3, als der Hauptachse A parallele einfache Linie erscheinen. Erfolgt aber eine Drehung um den unter dem Winkel α gegen die Schraubenachse geneigten Zapfen a etwa um 90° , so wird diese Kreisfläche von Stellung I^a aus die Stellung II^a geneigt zur Grundrifsebene einnehmen. Man denke sich durch Achse A und den Punkt p der Kreisfläche B^1 eine Ebene E gelegt und sehe in Pfeilrichtung p^1 , so wird man leicht erkennen, daß nunmehr eine Winkelstellung α der Flügelebene gegen die Grundrifsebene und somit auch gegen die Mittelachse A eingetreten ist. Der symmetrisch gegen die Hauptachse A auf der anderen Seite angebrachte Arm mit Flügel (Fig. 1) wird sich ebenso einstellen, so daß nun beide Flügel BB mit der Hauptachse in diesem Falle einen Propeller bilden.

Dies ist jedoch nur ein Fall. Denn je nachdem man einen in größerem oder kleinerem Winkel zur Hauptachse liegenden Zapfen verwendet, der entweder mit derselben nahezu oder ganz in derselben Ebene liegt oder mehr nach oben oder unten verschoben ist, und je nachdem man ferner die Größe des durch den Federzug zu regulierenden Ausschlags der Flügel wählt, kann man erreichen, daß die Flügelebene unter einem bestimmten Ausschlenkungswinkel erstens auch in der Arbeitslage ungefähr in derselben Winkellage zur Hauptachse bleibt, wie in der Ruhelage, oder zweitens im Arbeitszustand eine parallele Lage oder beliebige geringe Winkelstellung zur Hauptachse annimmt.

Durch welche Lage der Flügelebene zur Hauptachse nun der größte Nutzeffekt zu erzielen ist, wird die Praxis lehren. Jedenfalls hat man es in der Hand, durch die Wahl der Stellung des Zapfens zur Hauptachse die gewünschte Lage der Flügelebene auch für die Arbeitstätigkeit zu bestimmen.

Bei der praktischen Ausführung wird es ferner nicht nötig sein, den Zapfen, um welchen der Flügelarm drehbar ist, unmittelbar an der Hauptachse anzubringen. Man kann denselben vielmehr als Welle gestalten, welche auf Trägern ruht, die auf der Hauptachse aufgestellt sind. Diese Welle würde den bisherigen Zapfenschränkungswinkel zur Hauptachse zu erhalten haben.

Der Anschlag sowohl in der Ruhelage, wie in der Arbeitslage würde durch einen auf der Hauptachse angebrachten Zapfen hervorgebracht werden.

Fig. 4 zeigt die Seitenansicht,

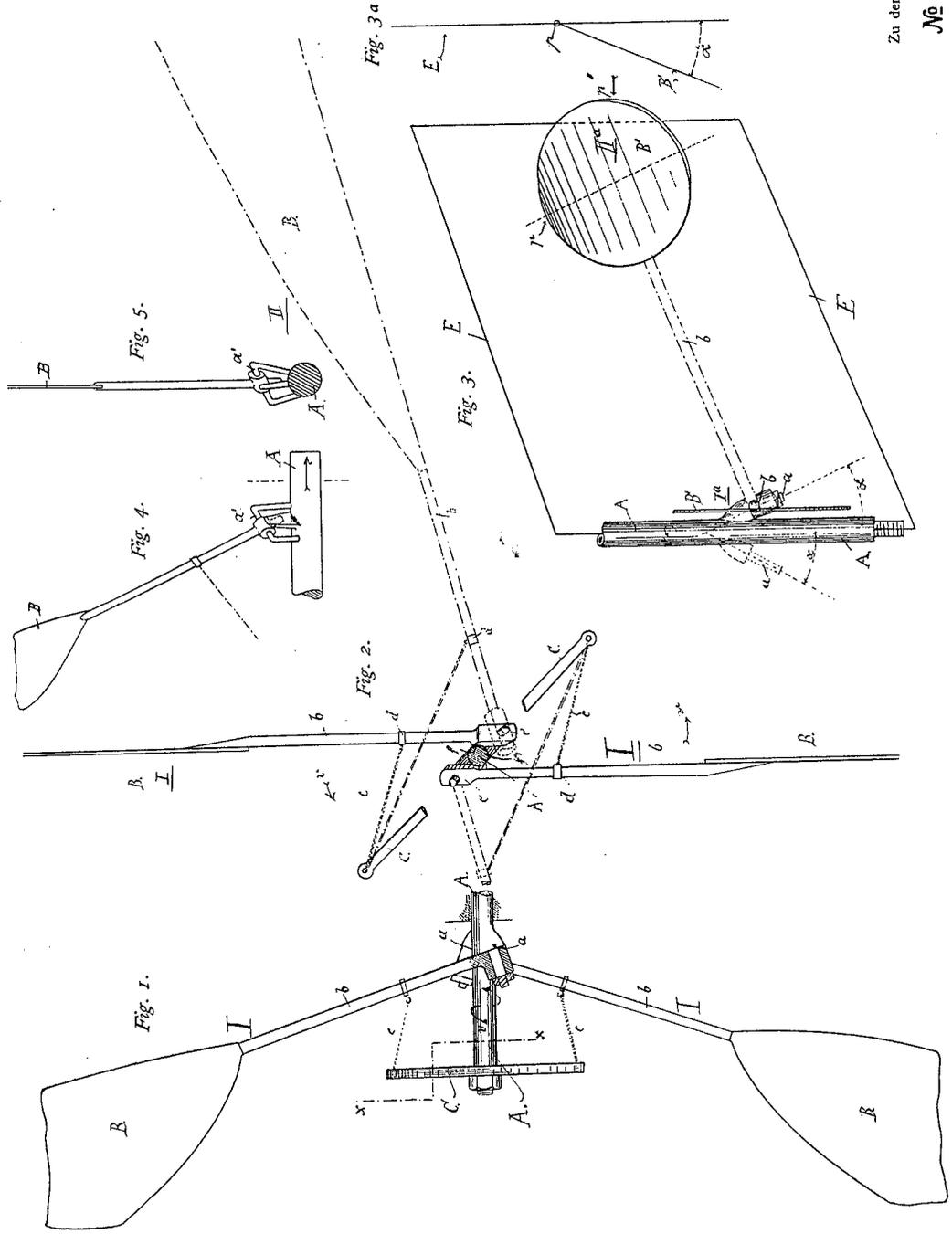
Fig. 5 die Vorderansicht dieser Ausführungsform; der Zapfen ist bei beiden mit a^1 bezeichnet.

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Propellerschraube, gekennzeichnet durch die Verwendung von beweglichen, vollständig oder mit geringer Abweichung parallel der Fortbewegungsrichtung stehenden Flügeln, welche um schräg zur Hauptachse liegende Zapfen oder Wellen drehbar sind und bei der Rotation der Hauptachse federnd ausschlagen und dadurch die Fortbewegung herbeiführen.
2. Bei unter 1. geschütztem Propeller die Anwendung von ausschwenkenden Flügeln, welche:
 - a) in der Ruhelage entweder parallel der Hauptachse sind oder eine geringe Winkelstellung zu derselben zeigen (welch letztere entweder propellerartig $[+ \alpha^\circ]$ oder entgegengesetzt $[- \alpha^\circ]$ gedacht wird), und
 - b) in der Arbeitslage je nach der Größe der Arbeit unter einem durch einen Federzug bestimmten Winkel ausschwenkend, entweder in dieselbe Flächenstellung zur Hauptachse wie bei der Ruhelage treten, oder in eine zur Hauptachse parallele Lage oder in die Propellerwinkelstellung oder in eine der letzteren entgegengesetzte Winkellage zur Hauptachse einrücken.

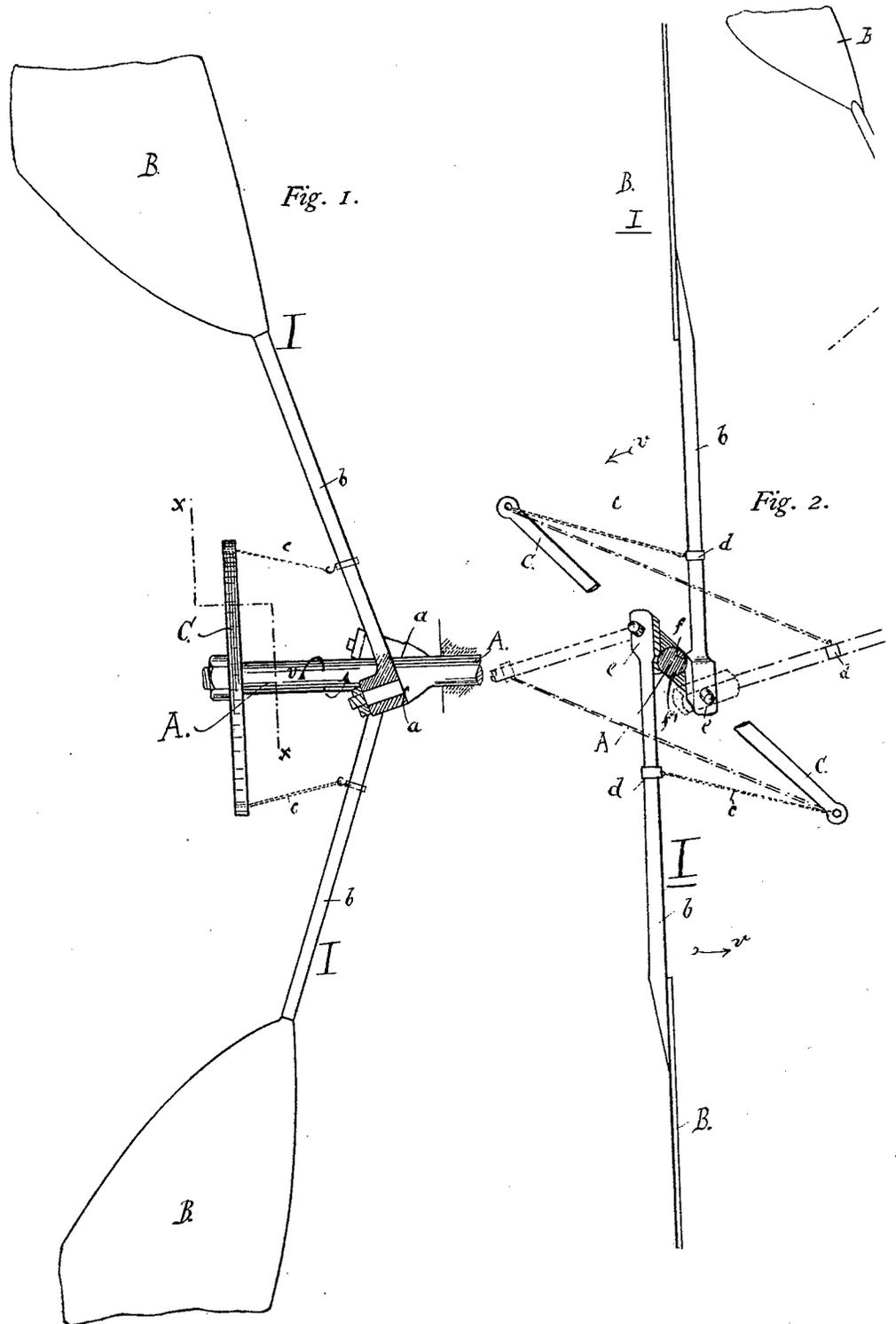
Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

A. ZORN IN BERLIN.
 Propellerschraube für Luftschiffe.



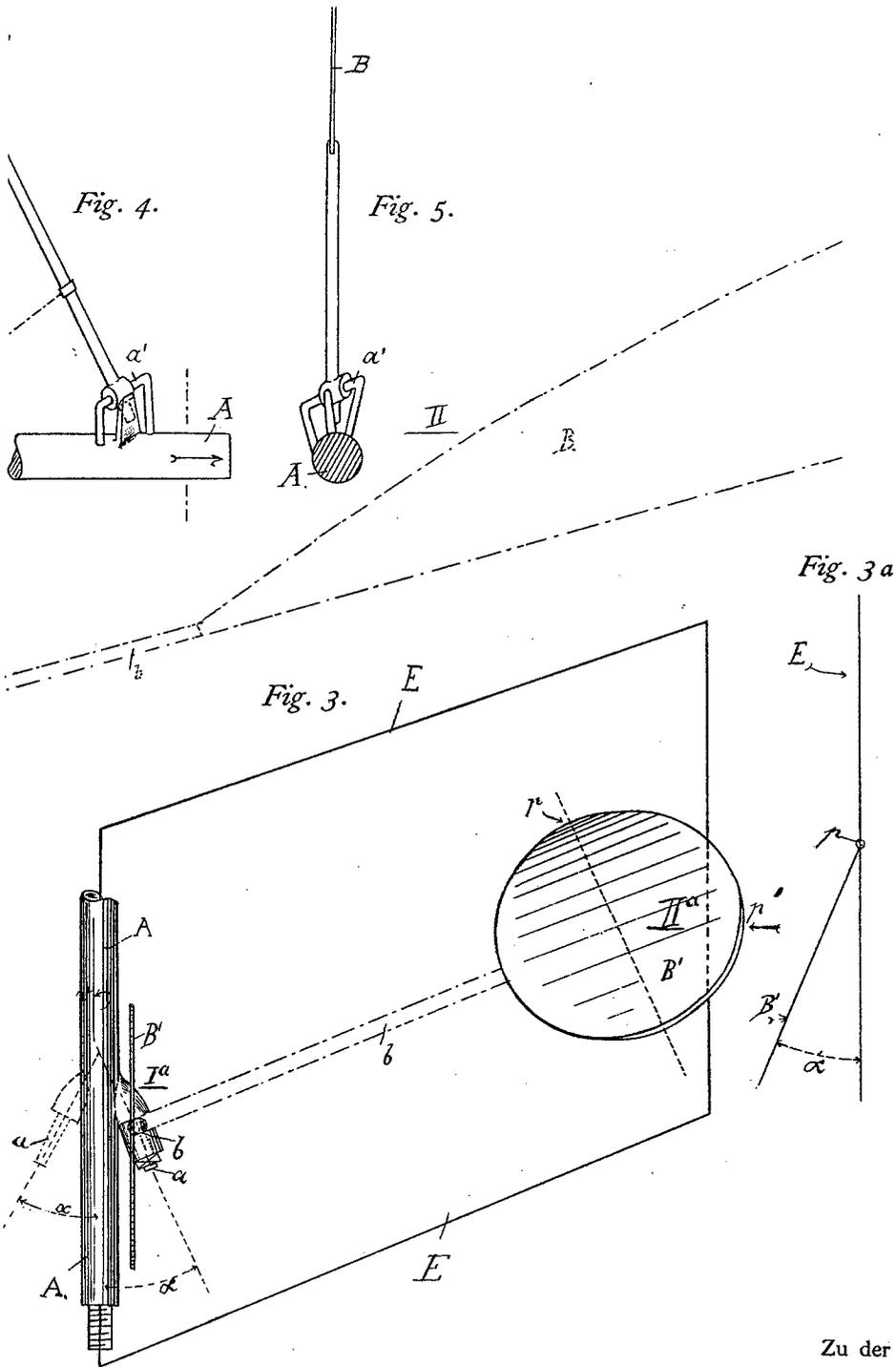
Zu der Patentschrift
 № 59039.

A. ZORN IN |
Propellerschraube f



BERLIN.

für Luftschiffe.



Zu der Patentschrift

№ 59039.