

KAISERLICHES



PATENTAMT.

PATENTSCHRIFT

— № 84949 —

KLASSE 77: SPORT.

AUSGEGEBEN DEN 11. JANUAR 1896.

OTTO RENTZSCH IN NÜRNBERG.

Parallel und gegenläufig bewegte Flügel für Luftfahrzeuge.

Patentirt im Deutschen Reiche vom 23. März 1895 ab.

Bei der vorliegenden Erfindung sollen die Schlagbewegungen der Flügel, sowie die Einstellungen derselben nach schräg oben oder unten (zur Beschleunigung oder Hemmung der Fluggeschwindigkeit) durch ein Parallelhebelwerk mit scheerenartiger Beweglichkeit hervorgerufen werden.

Der Vorgang dabei ist folgender: Die auf dem Sattel *S* (Fig. 1 und 2) sitzende Person überträgt die zur Flügelbewegung erforderliche Kraft mittelst der Pedale bezw. Fußkurbeln *K* auf das Zahnrad *R*. Von diesem wird die Kraft mittelst Kette und Zahnrades *a* auf die in den Lagern *b* drehbare Welle *c* (Fig. 1) übertragen.

Die auf diese Weise in Umdrehung versetzte Welle überträgt die Kraft mittelst der an ihren Enden befindlichen Stirnkurbeln *d* auf die Zugstangen *e*, von denen eine jede ein gitterartig zusammengesetztes Hebelwerk in Bewegung setzt. Das Hebelwerk selbst ist in seinem Mittelpunkte um die Welle drehbar. In den Punkten *h* (Fig. 2) sind die Hebel so mit einander verbunden, daß die scheerenartige Beweglichkeit nicht gehindert wird. Die Endpunkte der beiden langen Hebel *i* laufen mittelst Gleitstiftes in den Nuthen der Führungsschienen *k*, an welchen die eigentlichen Tragflächen I und II mittelst der Verbindungsstücke *l* befestigt sind.

Ein jedes der beiden Hebelwerke besitzt außerdem eine mittlere Führungsschiene *m*. Das eine Ende derselben ist an der Welle drehbar befestigt, das andere Ende besitzt eine Nuth, in welcher der Punkt des Hebelwerkes mittelst Gleitstiftes gleiten kann.

Die beiden Führungsschienen *m* (Fig. 1) tragen das bei *o* (Fig. 2) befestigte Metallrohr *p* (Fig. 1), welches durch die Verbindungsstücke *f* (Fig. 1) mit der eigentlichen Richtungsschiene *g* verbunden ist. Diese ist nach Maßgabe der beiden Gleitstifte *t* in dem zum Theil gezahnten Führungslinial *u* (Fig. 2) in verticaler Richtung verschiebbar und trägt außerdem den Klemmhebel *v*, welcher mit dem Stift *w* in die Zähne des Führungslinials eingreifen kann und durch eine Feder in dieser Lage gehalten wird.

Wird nun durch Druck auf den Handgriff des Klemmhebels *v* der Stift *w* ausgerückt, so kann die Richtungsschiene *g* nach oben oder unten verschoben werden. Dadurch wird auch die Lage der beiden Führungsschienen *m* geändert, und da diese durch den Punkt *n* (Fig. 2) auf das Hebelwerk einwirken, so werden mit den Hebelwerken zugleich die flügelähnlichen Tragflächen gedreht, und zwar ist eine Drehung von 40° nach oben zur Hemmung der Fluggeschwindigkeit (Fig. 4) und eine Drehung um 30° nach unten zur Beschleunigung der Fluggeschwindigkeit (Fig. 5) für die weitgehendsten Fälle genügend.

Von dieser Art der Verticalsteuerung der Flügel ist die eigentliche Schlagbewegung derselben ganz unabhängig. Durch die Umdrehungen der Kurbel *d* wird das gitterartige Parallelhebelwerk abwechselnd vertical und horizontal scheerenartig zusammengezogen. Durch diese Bewegung werden die Flügel in ihrer ganzen Ausdehnung abwechselnd aufwärts und abwärts gestossen. So hat z. B. in Fig. 2 Flügel II seinen tiefsten Stand erreicht

und damit seine Hebewirkung beendet, während gleichzeitig Flügel I seinen höchsten Stand erreicht hat und im Begriff steht, den Flügelstoß zu beginnen. Nach einer halben Kurbeldrehung ist das Verhältniß umgekehrt (Fig. 3). Es hat dann Flügel I seinen tiefsten Stand erreicht und Flügel II seinen höchsten.

Das Gestell *B*, welches unten das Laufrad *L* nebst Fußkurbeln und oben die Welle *c* trägt, strebt nach oben um eine reichliche Schulterbreite aus einander und wird daselbst durch den Steg versteift. Diese Erweiterung nach oben hat den Zweck, die freitragenden Theile der Welle von der Beanspruchung auf Biegung — dem gefährlichen Querschnitt gemäß — zu entlasten, sowie der im Sattel sitzenden Person ein Vorneigen des Oberkörpers zu ermöglichen.

Bei *N* ist zwischen dem Gestell der zum Theil gebogene Sattelsteg fest verschraubt. Er wird durch zwei Stege gestützt und trägt vorn das beweglich befestigte und zum Theil gezahnte Führungslinéal *u*.

Der Steg *z* hat den Zweck, das Gestell gegen die seitliche Kraftwirkung zu versteifen. Dieser Steg sowohl, wie die Kraftübertragung kann auch zu beiden Seiten angeordnet werden.

Wie ersichtlich, hat die in den Fig. 2 und 3 gezeichnete Hebelanordnung immer senkrecht zur Welle *c* geführte Flügelstöße zur Folge. Sollen die Flügelschläge jedoch eine schräg nach vorn gehende Richtung erhalten, so ist eine Hebelanordnung nach Fig. 6 geboten.

Nach dieser Anordnung ist der horizontale Steg *A* in der Mitte um die Welle drehbar befestigt. An seinen Enden trägt er die vertical angeordneten, ebenfalls beweglich befestigten Stege *E* und *F*. Die oberen und unteren Enden derselben sind mit den horizontalen Stegen *V* und *W* beweglich verbunden, und an diese werden die flügelähnlichen Trageflächen mittelst der Verbindungsstücke *I* befestigt.

Die Drehung der Flügel nach oben oder unten behufs Hemmung oder Beschleunigung der Flügelschwindigkeit erfolgt ebenso wie bei der früheren Hebelanordnung; an dem mittleren Horizontalsteg ist bei *o* das Metallrohr *p* (Fig. 1) befestigt, welches die an beiden Wellenenden befindlichen Hebelwerke verbindet und die von der Richtungsschiene *g* (Fig. 1 und 2) ausgehende Bewegung mittheilt. Die Flügelschlagbewegungen werden durch die mittelst Kurbel *d* in Bewegung gesetzte Zugstange *e* (Fig. 6) erzeugt, welche den Verticalsteg *F* bei *x* angreift. Dieser Angriffspunkt kann auch geändert werden, steht aber immer in Beziehung mit der Kurbellänge und der gewünschten Gröfse des Flügelschlages.

In Fig. 6 hat Flügel I seinen höchsten Stand erreicht und holt zum Flügelschlage aus, welcher schräg nach vorwärts erfolgt, wobei der Flügel die Stellung in Fig. 7 erlangt. Während dessen hat Flügel II (Fig. 7) seinen höchsten Stand erreicht, wodurch der Flügel dann die in Fig. 6 angegebene Stellung erlangt.

Bei der Anwendung gröfserer Vorrichtungen kann das in Fig. 6 in seiner einfachsten Form wiedergegebene Hebelwerk noch durch einige Horizontal- und Verticalstege verstärkt werden, wodurch auch der gitterartige Charakter mehr hervortritt.

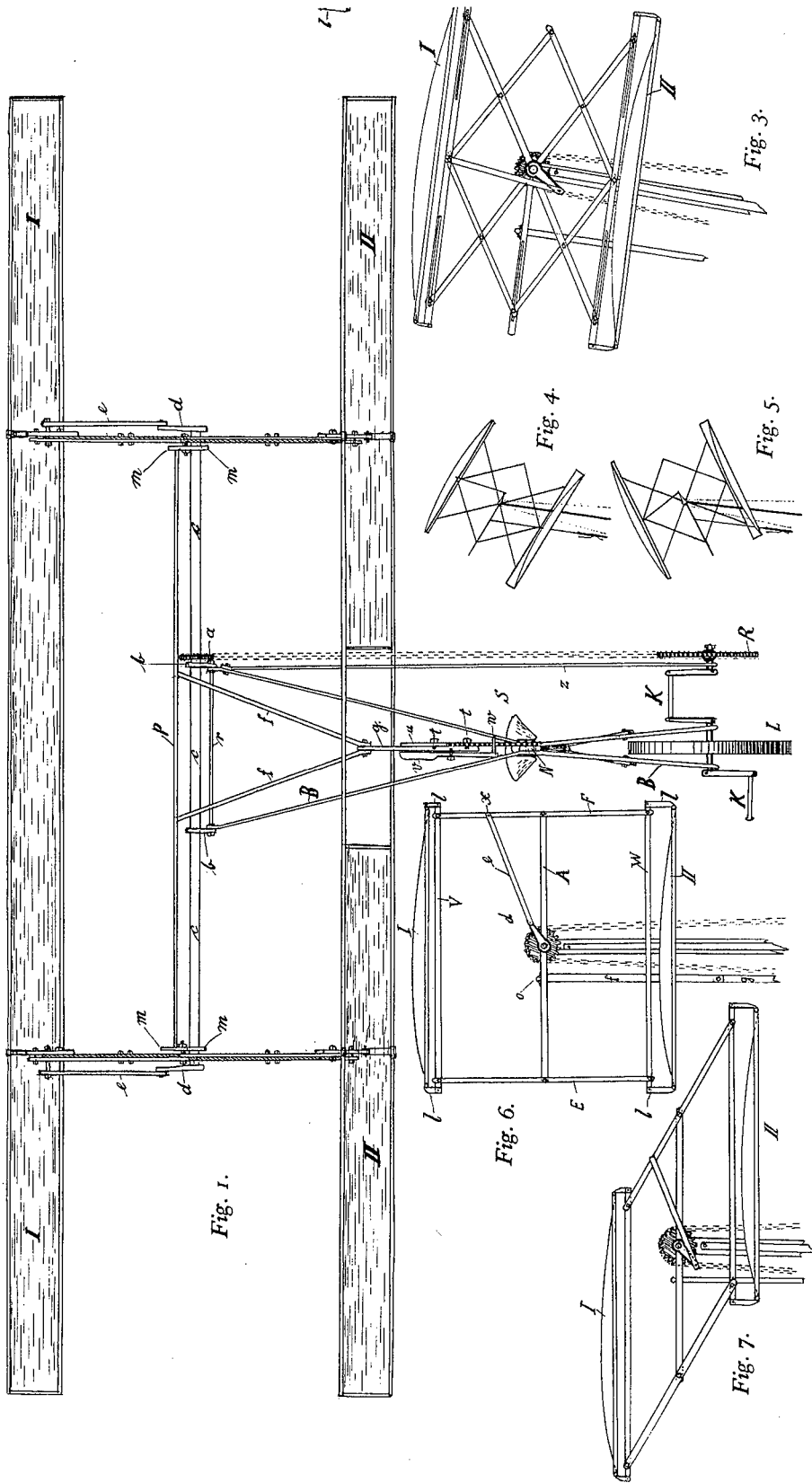
PATENT-ANSPRUCH:

Parallel und gegenläufig bewegte Flügel für Luftfahrzeuge, dadurch gekennzeichnet, dafs die Flügel paarweise von einer mitten zwischen ihnen am Gestell des Luftfahrzeuges gelagerten Welle (*c*) aus mittelst Gelenk-Parallelführungen (*h i k*, Fig. 2, *A E F V W*, Fig. 6) angetrieben werden, welche um die Welle *c* so angeordnet sind, dafs sie zur Aenderung der Richtung des Flügelschlages unter fortwährender Innehaltung der Parallelität und Gegenbewegung der Flügel durch Drehung um jene Welle nach Belieben geneigt werden können.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

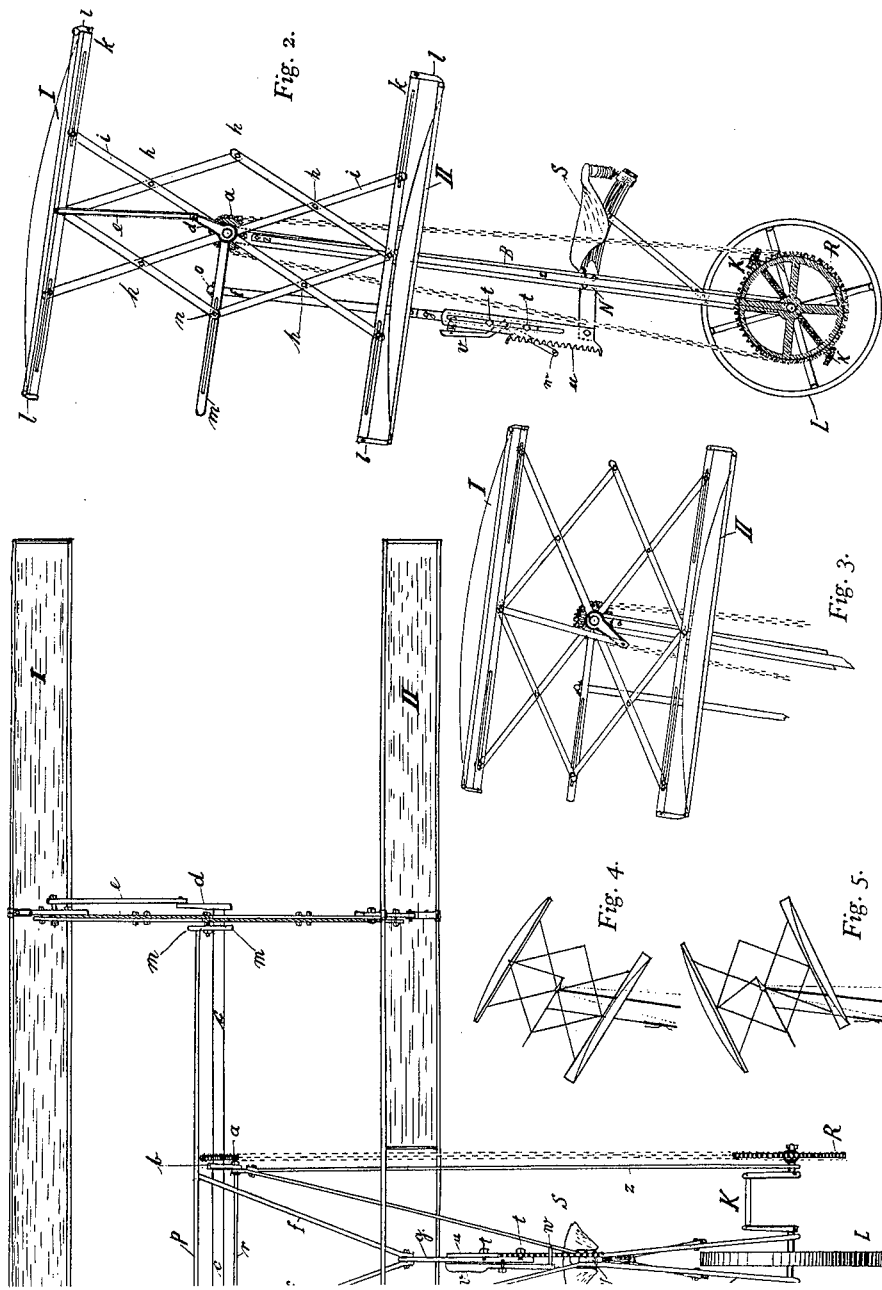
OTTO RENTZSCH IN NÜRNBERG.

Parallel und gegenläufig bewegte Flügel für Luftfahrzeuge.



OTTO RENTZSCH IN NÜRNBERG.

Parallel und gegenläufig bewegte Flügel für Luftfahrzeuge.



Zu der Patentschrift

№ 84949.

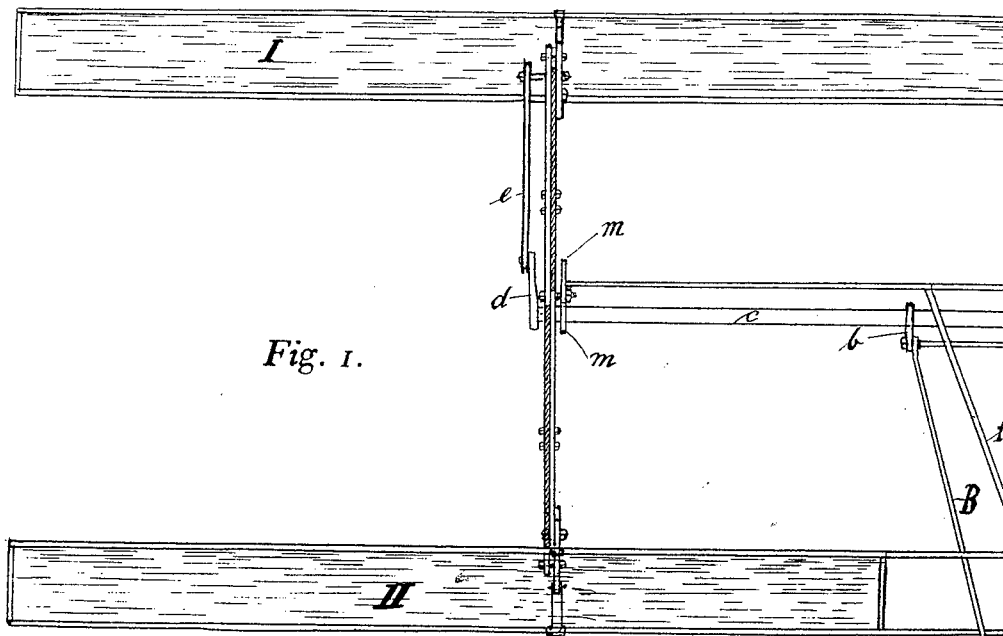


Fig. 1.

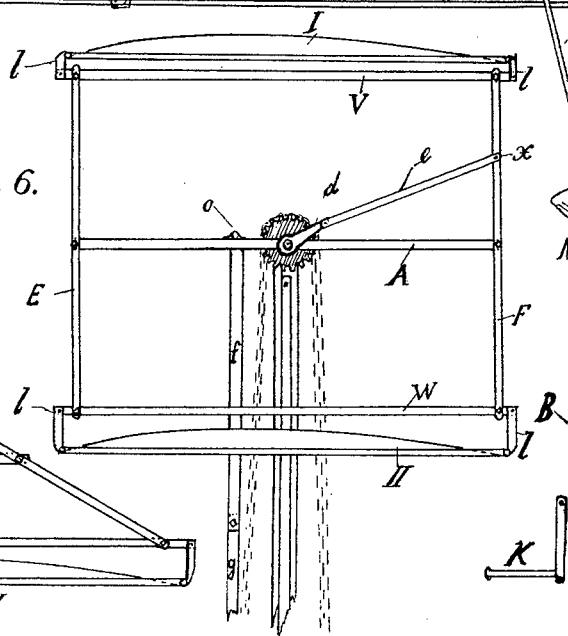


Fig. 6.

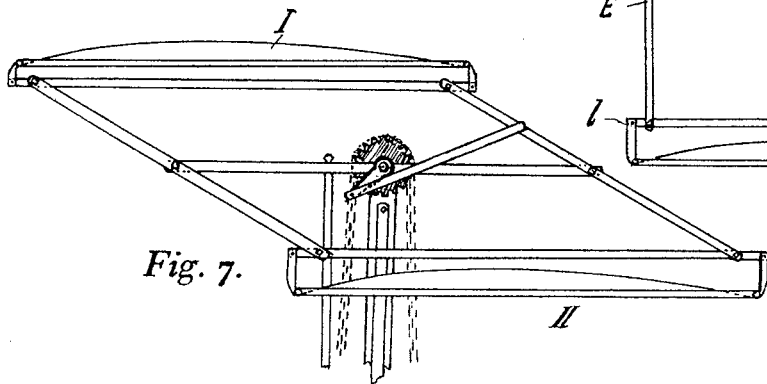
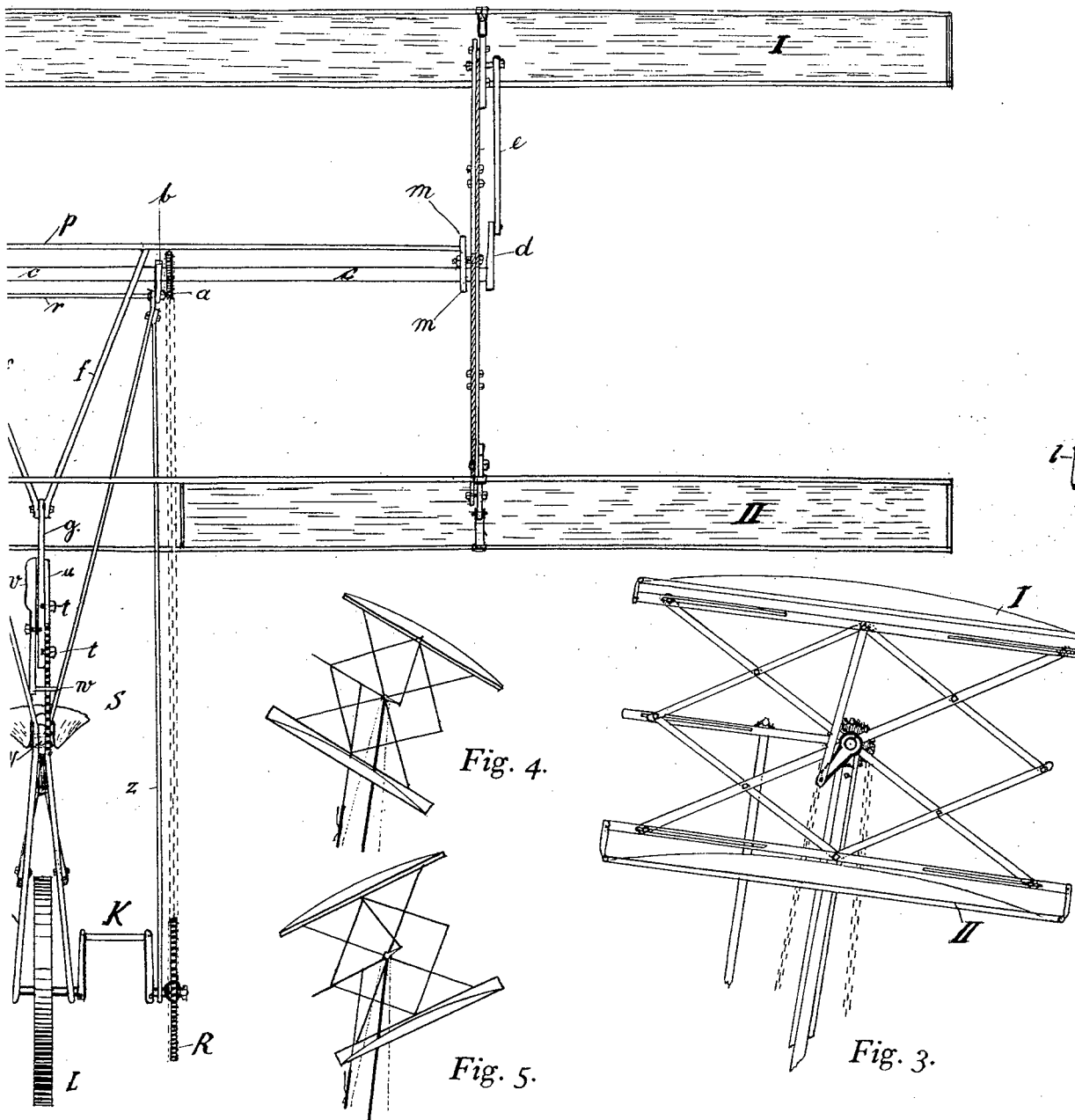


Fig. 7.

OTTO RENTZSCH IN NÜRNBERG.

Parallel und gegenläufig bewegte Flügel für Luftfahrzeuge.



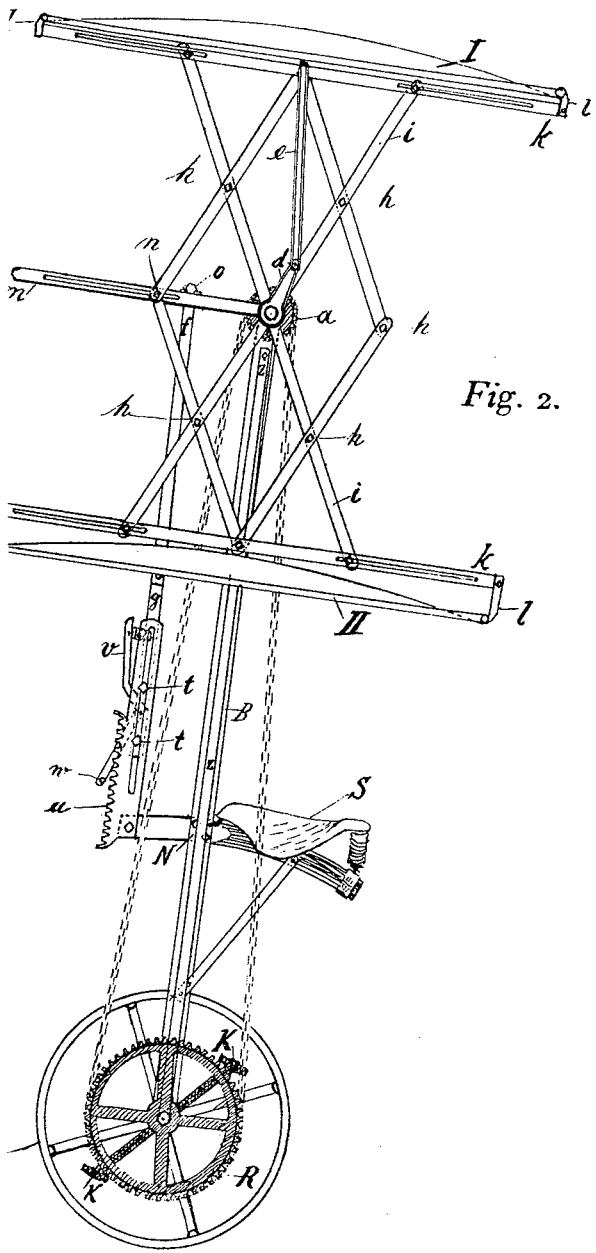


Fig. 2.

Zu der Patentschrift

№ 84949.