

Eigenthum
des Kaiserlichen
Patentamts.

KAISERLICHES PATENTAMT.



PATENTSCHRIFT

— № 75900 —

KLASSE 77: SPORT.

Gelesen

AUSGEBEBEN DEN 25. JUNI 1894

HERMANN AMMANN IN THAILFINGEN I. WÜRTT.

Luftschiff mit nach vorn geneigten Seitenflügeln und einem um eine waagrechte Achse pendelnden Schwanzsegel.

Patentirt im Deutschen Reiche vom 10. August 1893 ab.

Nachbeschriebene Erfindung betrifft ein lenkbares Luftschiff.

Die Lenkbarkeit desselben wird durch zu beiden Seiten des Flugkörperschnabels angebrachte, entsprechend verschiebbare Steuerplatten bewirkt, die Fortbewegung einerseits durch den Vogelflug nachahmende Flügelbewegung, andererseits durch ein für diesen Zweck eingerichtetes vogelschwanzartiges, am Hintertheile des Flugkörpers in senkrechter Richtung schwingendes Segel.

Getragen wird der Flugkörper größtentheils von unten und gegebenenfalls über demselben angeordneten, entsprechend geformten Gasbehältern.

Der Flugkörper hat eine die Luft gut schneidende, vorn zugespitzte, nach hinten etwas verjüngt verlaufende Form und ist oben und gegebenenfalls auch unten etwas gewölbt (Fig. 1, 2 und 5).

Die zur Flügel- bzw. Segelbewegung erforderliche Kraft liefert ein im Flugkörper untergebrachter Motor.

Im Vordertheil des Fahrzeuges bzw. im Schnabelinnern befindet sich der Stand des Führers.

Fig. 1 der Zeichnung zeigt einen Grundriß des Fahrzeuges.

Die Einrichtung zur Fortbewegung und Lenkung des Flugkörpers ist folgende:

Wie ersichtlich, befinden sich zu beiden Seiten des Schiffsschnabels an der Außenseite desselben angebrachte, nach rückwärts verschiebbare Steuerplatten $S S^1$, Fig. 1 punktirt,

deren Stellung vom Führerstande aus (der sich bei f befindet) geregelt werden kann.

Je nachdem die zu fahrende Curve eine gröfsere oder kleinere werden mufs, bzw. die zu ändernde Richtung mehr oder weniger von der früheren abweichen soll, müssen diese Steuerplatten mehr oder weniger ausgeschoben bzw. eingezogen werden.

Angenommen, es sei die rechte Steuerplatte S ausgezogen (Fig. 1 punktirt). Das in Vorwärtsbewegung befindliche Fahrzeug wird sich nun infolge des gröfseren, auf der rechten Seite desselben stattfindenden, gegenwirkenden Luftwiderstandes nach links wenden, wie die Pfeilrichtungen andeuten. Durch entsprechendes Aus- und Einziehen der linken oder rechten Platte kann sonach das Fahrzeug in eine beliebige Richtung gebracht und darin erhalten werden.

Die Verschiebung der Steuerplatten $S S^1$ erfolgt, wie bereits erwähnt, vom Führerstande f aus, und zwar durch entsprechende Drehung der Handräder $R R^1$ (Fig. 1).

Diese Handräder stehen durch je ein Kegelrädergetriebe und je eine Stange EE^1 mit einem zweiten Kegelgetriebe in Verbindung, auf welchem letzterem Zahntriebe $T T^1$ befestigt sind. Diese Zahntriebe $T T^1$ greifen in an den Steuerplatten $S S^1$ angebrachte, durch Schlitze der Flugkörperwand greifende Zahnstangen $Z Z^1$ (Fig. 1 und 2).

Auf diese Weise können die Steuerplatten durch einfaches Vor- oder Rückwärtsdrehen

Handwritten initials or marks at the bottom left of the page.

der Handräder $R R^1$ leicht ein- und ausgeschoben werden.

In Fig. 2 und 3 ist die Anordnung dieser Steuerplatten am Flugkörper in schaubildlicher Ansicht dargestellt.

Fig. 2 zeigt eine Ausführungsform dieser Steueranordnung, für den Fall der Flugkörper nach vorn eine pyramidenförmige Gestalt erhalten soll.

In diesem Falle kann, wie leicht einzusehen, der Luftwiderstand nicht so günstig in Bezug auf die Lenkbarkeit zur Geltung kommen, wie nach Fig. 3, wo der Flugkörper nach vorn in gleicher Höhe keilförmig verläuft und die Steuerplatten infolge dessen eine gleichmäÙig breite Fläche bilden. Andererseits aber erscheint in Bezug auf die Vorwärtsbewegung des Fahrzeuges die spitze Form zweckmäßiger, da die Luft besser durchschnitten werden kann. Um den Steuerplatten eine groÙe Widerstandsfähigkeit und Leichtigkeit zu geben, können dieselben aus Aluminium hergestellt und mit Rippen r versehen sein.

Zwecks leichten Verschiebens derselben laufen sie auf event. in Schlitzen i der Flugkörperwand geführten Rollen i^1 , Fig. 2 und 3.

Die Fortbewegung des Fahrzeuges erfolgt, wie bereits eingangs erwähnt, mittelst dem Vogelflug ähnlichen Flügelschlages.

Zu diesem Zweck ist der Flugkörper seitlich mit zwei nach vorn etwas schräg abfallenden Flügeln $F F^1$ ausgerüstet (Fig. 4, Seitenansicht des vollständigen Fahrzeuges).

Während nun die seitlichen Flügel $F F^1$ einestheils mit einer kleinen Komponente zum Tragen des Fahrzeuges, mit dem größten Theil ihrer Kraft aber zur Fortbewegung desselben beitragen, dient der hintere vogelschwanzartige, in senkrechter Richtung schwingende Flügel F^2 ausschließlicly zur Fortbewegung desselben, und wird nur zur Zeit eines Schwebefluges, z. B. beim Senken des Fahrzeuges, in die waagrecht punktirte Stellung (Fig. 4) gebracht. Für gewöhnlich führt dieser Flügel die mit strichpunktirten Linien gezeichnete Bewegung aus (Fig. 4).

Die Bewegung der Flügel geschieht unter Vermittelung geeigneter Zwischengetriebe durch einen geeigneten Motor M , Fig. 1.

Die Kraftleitung zu den beiden Seitenflügeln $F F^1$ erfolgt durch Kegelgetriebe K , welche mit der Maschinenwelle gekuppelt sind und deren Wellen an ihren anderen Enden Kurbelscheiben $A A^1$ tragen. Diese Kurbelscheiben $A A^1$ stehen mit den bei $a a^1$ und $a^2 a^3$ drehbar gelagerten Flügeln $F F^1$ in entsprechend gelenkiger Verbindung, und zwar nehmen die Flügel in ihren hülsenartigen, nach dem Innern des Flugkörpers ragenden und mit ihren versteiften Armen $G G^1$ die mit den Kurbelscheiben schwingenden Zugstangen $O O^1$

auf, welche mit den Armen $G G^1$ einen einzigen Hebel bilden, so daß bei Bewegung der Kurbelscheiben die Flügel eine den Armen $G G^1$ entsprechende auf- und niedergehende Bewegung ausführen, wobei sich die Stangen $O O^1$ in den hülsenartigen Armen der Flügel $F F^1$ führen bzw. aus- und einschieben.

Damit der Hebelarm von O und G möglichst groß wird, wird die Zugstange O des rechten Flügels an der nächst der linken Seite des Flugkörpers befindlichen Kurbelscheibe gelagert und umgekehrt die Stange O^1 des linken Flügels an der rechts liegenden Kurbelscheibe, wie aus Fig. 5, Querschnitt des Flugkörpers, deutlich ersichtlich ist.

Die Bewegung des hinteren Flügels (Fortbewegungsflügels) oder Segels F^2 erfolgt einfach mittelst Kurbel und Kurbelstange.

Diese letztere kann entweder unmittelbar mit einer Kurbel der Maschinenwelle gekuppelt sein, oder, wie in Fig. 1 gezeigt, mit einer eigenen, von der Maschinenwelle aus unter Vermittelung von Zahnrädern angetriebenen Krummchse.

In diesem Falle ist die Einrichtung so getroffen, daß der hintere Flügel jederzeit außer Thätigkeit gesetzt werden kann, indem durch eine an dem Zahnrad V angebrachte Ausrückvorrichtung die Kurbelwelle P des Flügels F^2 vom Antriebsende der Maschinenwelle ausgeschaltet werden kann, z. B. bei Senkung des Fahrzeuges oder zum ruhigen Schwebeflug.

Die Flügel sind aus möglichst leichtem, geschmeidigem und biegsamem, aber doch widerstandsfähigem Stoff hergestellt (Aluminium, Zellhorn oder dergl.).

Sie sind mit sich jalousieartig öffnenden Klappen versehen, damit sie bei ihrer Aufwärtsbewegung den ihnen hierbei hinderlichen Luftwiderstand leicht überwinden können. Zu diesem Zwecke werden beim Aufwärtsgehen der Flügel die einzelnen Klappen geöffnet, wobei sie dann die Luft schneiden, beim Abwärtsgehen, also bei Arbeitsleistung (Hebung und Fortbewegung bzw. Tragung des Fahrzeuges) geschlossen.

Fig. 6 der Zeichnung zeigt einen solchen Flügel im Schnitt. Wie ersichtlich, bewegen sich dieselben mit ihren körnerartigen, am Flügelrahmen d angebrachten Lagerzapfen c zwischen je zwei verstellbaren, am Flugkörpergehäuse angeordneten Lagern b (Fig. 7, Grundriß).

Die einzelnen Klappen g sind bei g^1 , Fig. 6, 7 und 8, am Flügelrahmen d drehbar und werden durch nachfolgend beschriebene Einrichtung im richtigen Augenblick geöffnet bzw. geschlossen:

Am Flügelrahmen d sind bei d^1 und d^2 Lager $h h^1$ angebracht, in welchen sich eine

gegabelte Stange l führt. Diese Stange l trägt bei m^1 Gelenkstücke m , welche bei m^2 , Fig. 6 und 8, mit je einer Klappe g wieder in gelenkiger Verbindung stehen. Wie Fig. 8 zeigt, sind diese Gelenkstücke m so lang, daß sie, wenn die Klappen geschlossen sind (der Flügel sich also in Arbeitsstellung befindet), eine gegen die Stange l geneigte Lage einnehmen.

Wird nun die Stange l in der angedeuteten Pfeilrichtung I , Fig. 8, verschoben, so gelangen die Klappen g mit ihren Gelenkstücken m in die punktierte Stellung; der Flügel befindet sich also in einer die Luft schneidenden Lage, d. h. er beginnt die Bewegung nach oben, wobei die gegenwirkende Luft durch die Klappen geschnitten wird. Die hin- und hergehende Bewegung der Stange l erfolgt von der Maschinenwelle aus auf folgende Weise: Die Stange l wird von einer Feder q gegen eine Excenter- oder Nockenscheibe n gedrückt, welche durch ein Kegelgetriebe n^1 von der Hauptwelle aus in Umdrehung versetzt wird (Fig. 6, 7 und 9). Das mit der Scheibe n in Berührung stehende Ende der Stange l ist mit einer segmentförmigen Scheibe p versehen (Fig. 9). Die Feder q ist in einem Gehäuse q^1 untergebracht, welches an dem am Flügelrahmen d angeordneten Lager h befestigt ist. Die Feder q kann auch zwischen der Segment-scheibe p und dem Lager h^1 , also bei x , Fig. 9, angeordnet werden.

Wird nun die Scheibe n bewegt, so kommt die Scheibe p in die punktierte Stellung (Fig. 6), die Feder q wird gespannt und die Klappen g werden geöffnet.

Durch weitere Drehung des Excenters n in die mit vollen Linien gezeichnete Stellung (Fig. 6) erfolgt die Entlastung der Feder q . Letztere schiebt dadurch die Stange l , die Klappen g schließend, wieder in ihre Ursprungslage. Selbstredend ist die Kraft der Feder q so groß, um die an und für sich sehr leichten Klappen g in Arbeitsstellung der Flügel geschlossen zu halten.

Die Scheibe p der Stange l ist deshalb segmentförmig gestaltet, damit sie, ungehindert der oscillirenden Bewegung der Flügel, stets mit der Excenterscheibe n in Berührung bleibt; sie nimmt, wenn die Flügel ihre oberste Stellung einnehmen und im Begriff sind, nach unten zu gehen, die aus Fig. 9 ersichtliche Stellung ein.

Das Verhältniß der die Schaltbewegung der Flügelklappen g übertragenden Kegelraderpaare $n^1 n^1$ ist so gewählt, daß im Augenblick der Aenderung der Bewegungsrichtung der

Flügel $F F^1 F^2$ ihre Klappen entweder geöffnet oder geschlossen werden, d. h. in dem Augenblick, wo die Flügel ihre oberste Stellung einnehmen und im Begriff sind, nach unten zu gehen, muß die Excenterscheibe n die aus Fig. 6 ersichtliche Stellung einnehmen, die Feder q also entlastet sein; nun bleiben die Klappen g geschlossen, bis der Flügel nahezu seine unterste Stellung erreicht hat, und im Augenblick des Verlassens derselben öffnen sich die Klappen dadurch, daß unterdessen die Scheibe n die entgegengesetzte Stellung eingenommen hat, die Feder q also gespannt ist.

Wie leicht einzusehen, kann durch entsprechendes Zusammenwirken vorbeschriebener Mechanismen der vogelflugähnliche Flügelschlag auf einfachste und leichteste Weise nachgeahmt bzw. erzielt werden.

Bezüglich der Lenkbarkeit dürfte durch die Anordnung der verschiebbaren Steuerplatten am Vordertheile (Schnabel) des Fahrzeuges und die flügelartige Bewegung des vogelschwanzartigen, in senkrechter Richtung zum Flugkörper schwingenden Segels ebenfalls die beabsichtigte Wirkung erreicht werden.

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Durch Flügel fortzubewegendes Luftschiff, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl die nach vorn geneigt angeordneten Seitenflügel ($F F^1$) als auch das um eine waagrechte Achse pendelnde Schwanzsegel (F^2) aus jalousieartig sich öffnenden Klappen bestehen, die mittelst einer von einem Excenter (n) und einer Feder beeinflussten Stange (l) so bewegt werden, daß sie sich beim Leer- bzw. Hochgehen der Flügel öffnen und beim Arbeiten bzw. Niedergehen derselben schließen.
2. Bei dem unter 1. gekennzeichneten Luftschiff zum Zweck der Lenkbarkeit die Anordnung zweier am Vordertheile (Schnabel) zu beiden Seiten des Flugkörpers angebrachten verschiebbaren Platten ($S S^1$), durch deren Ausziehen die Angriffsfläche der einen oder anderen Seite des Flugkörpers vergrößert oder verkleinert und das Fahrzeug nach der der ausgezogenen Platte entgegengesetzten Richtung abgelenkt wird.
3. Bei dem unter 1. gekennzeichneten Luftschiffe die Anordnung einer segmentförmigen Scheibe (p) an der die Klappen der Flügel bewegenden Stange (l), um die letztere auch bei der schwingenden Bewegung der Flügel in steter Fühlung mit der Excenterscheibe (n) zu halten.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen.

HERMANN AMMANN IN THAILFINGEN I. WÜRTT.

Blatt II.

Luftschiff mit nach vorn geneigten Seitenflügeln und einem um eine waagrechte Achse pendelnden Schwarzsegel.

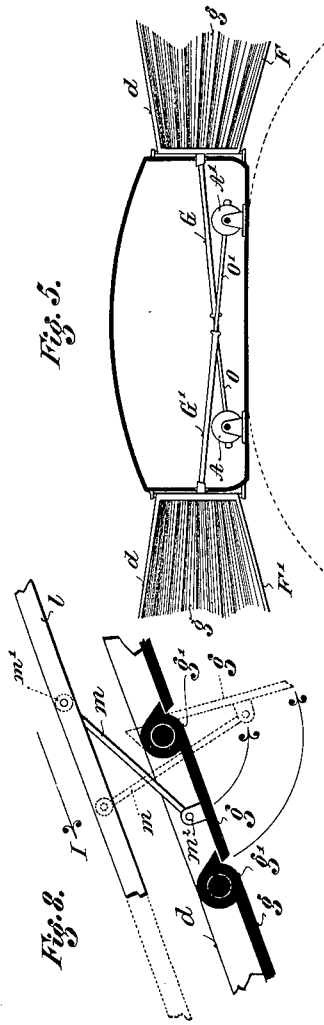
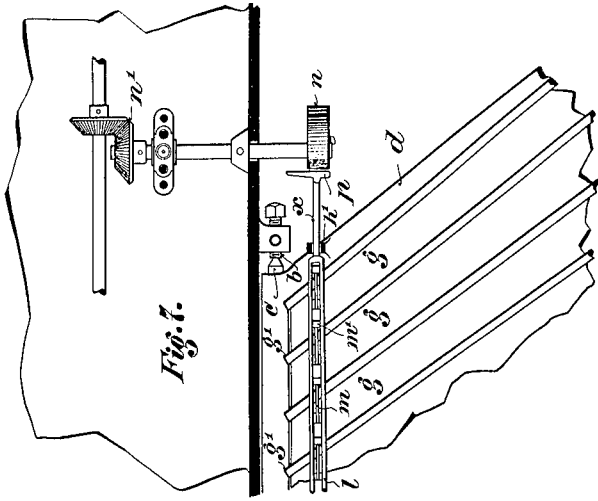
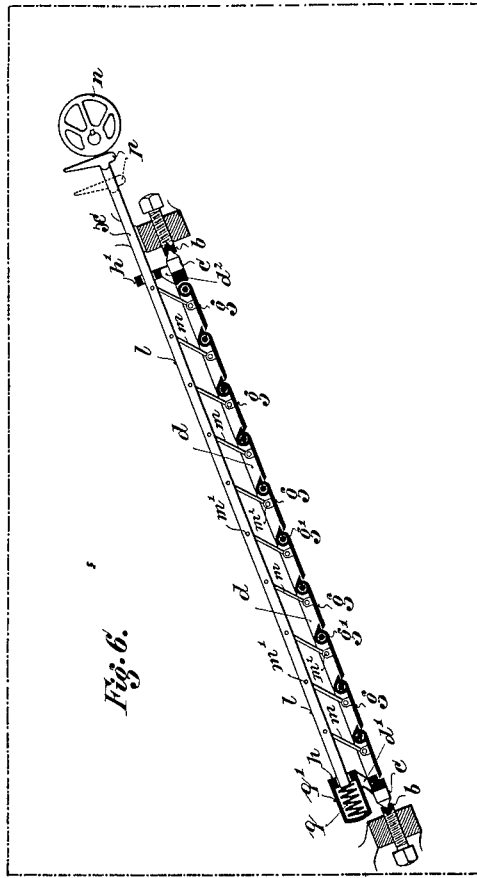


Fig. 5.

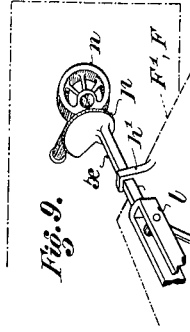


Fig. 9.

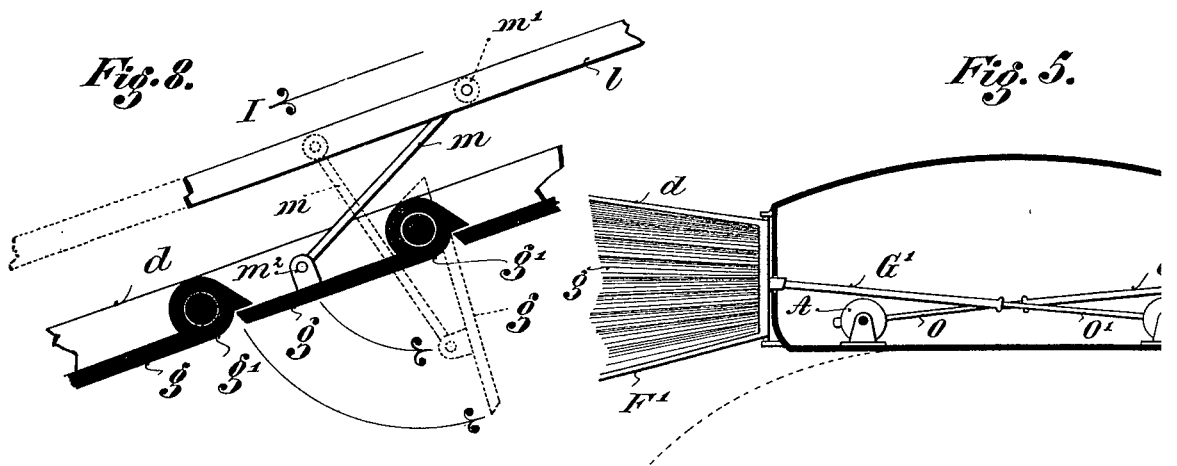
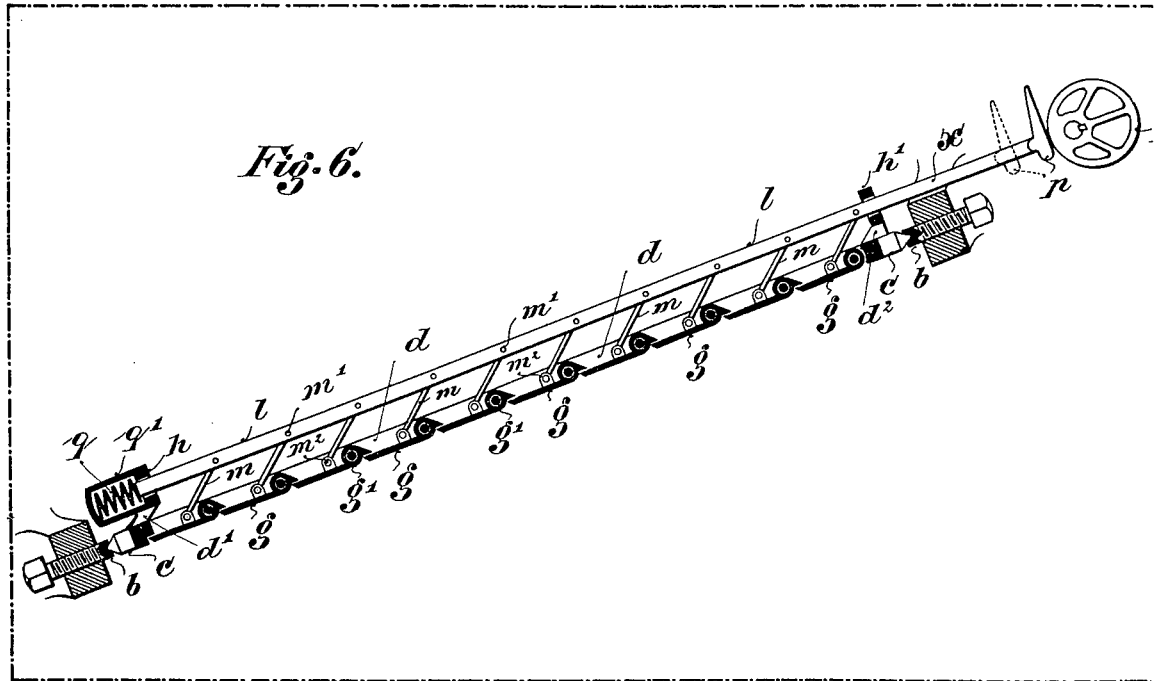
Zu der Patentschrift

№ 75900.

PHOTOG. DRUCK DER REICHSDRUCKEREI.

HERMANN AMMANN IN THAILFI

Luftschiff mit nach vorn geneigten Seitenflügeln und ependelnden Schwanzsege



in Seitenflügeln und einem um eine waagrechte Achse
drehenden Schwanzsegel.

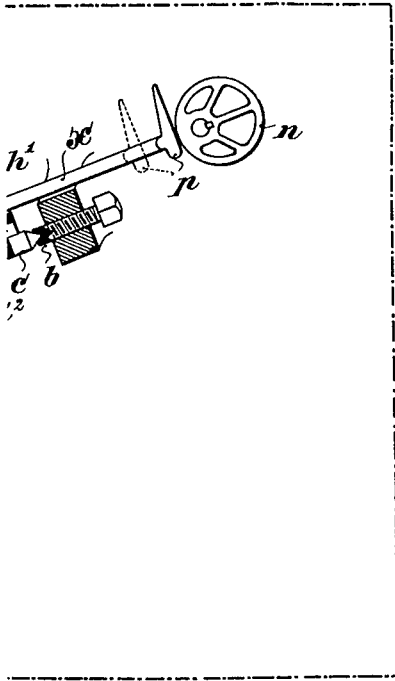


Fig. 5.

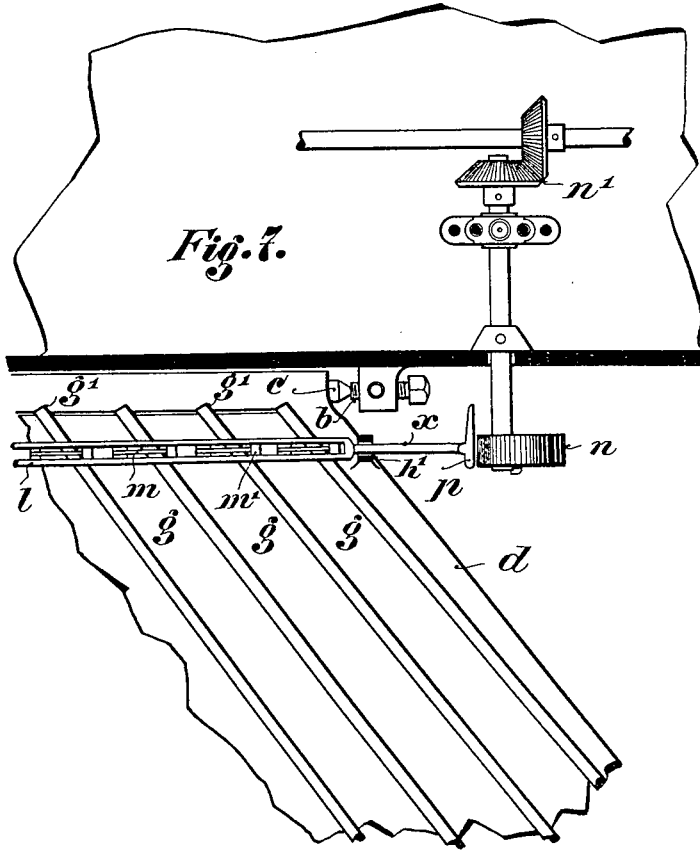


Fig. 7.

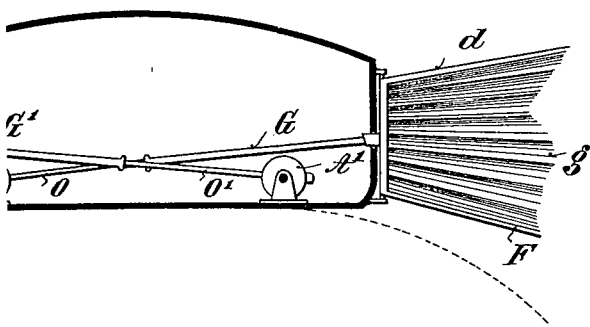
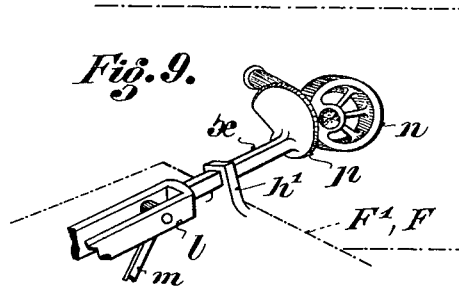


Fig. 9.



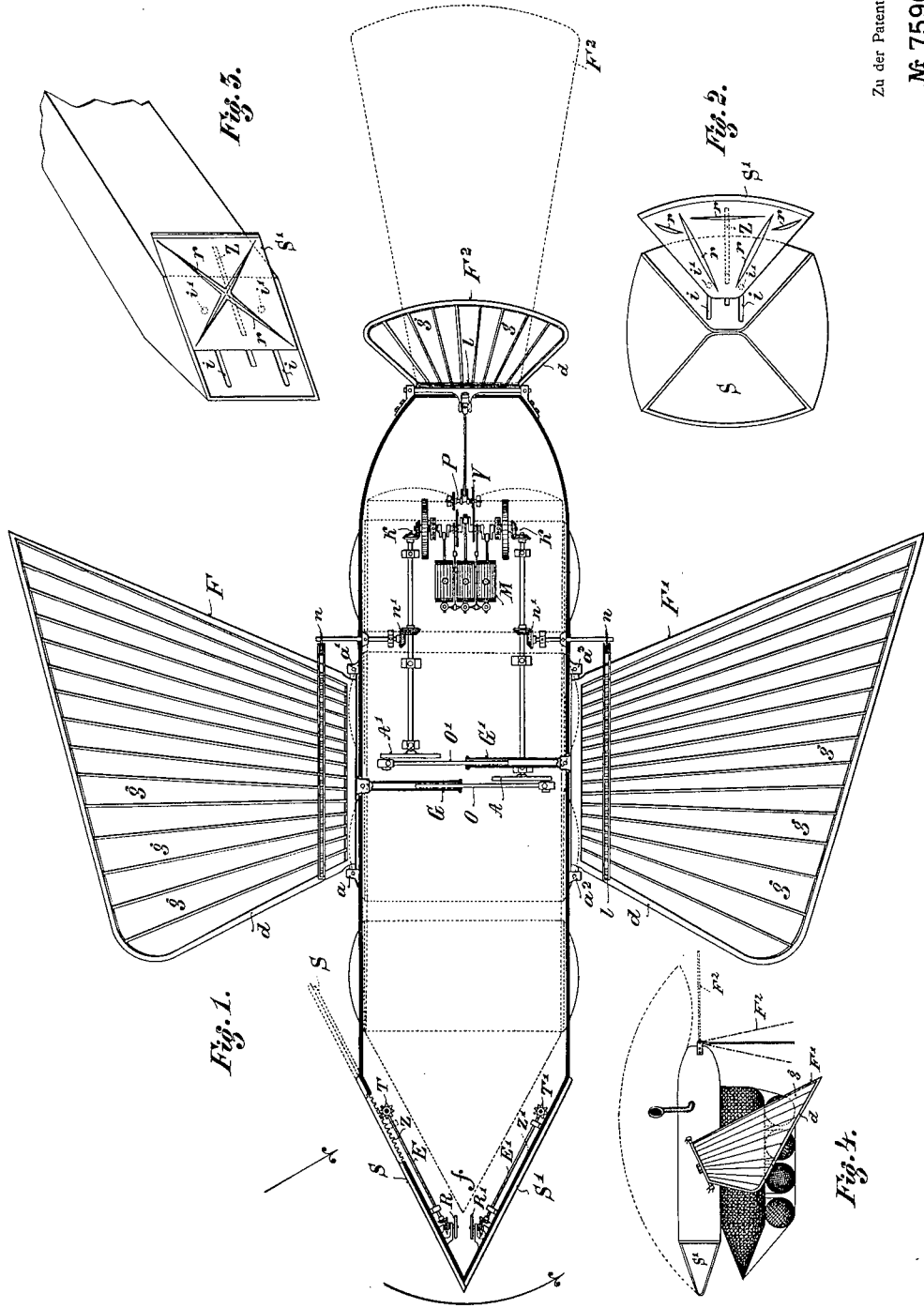
Zu der Patentschrift

N^o 75900.

HERMANN AMMANN IN THAILFINGEN I. WÜRTT.

Luftschiff mit nach vorn geneigten Seitenflügeln und einem um eine waagrechte Achse pendelnden Schwanzsegel.

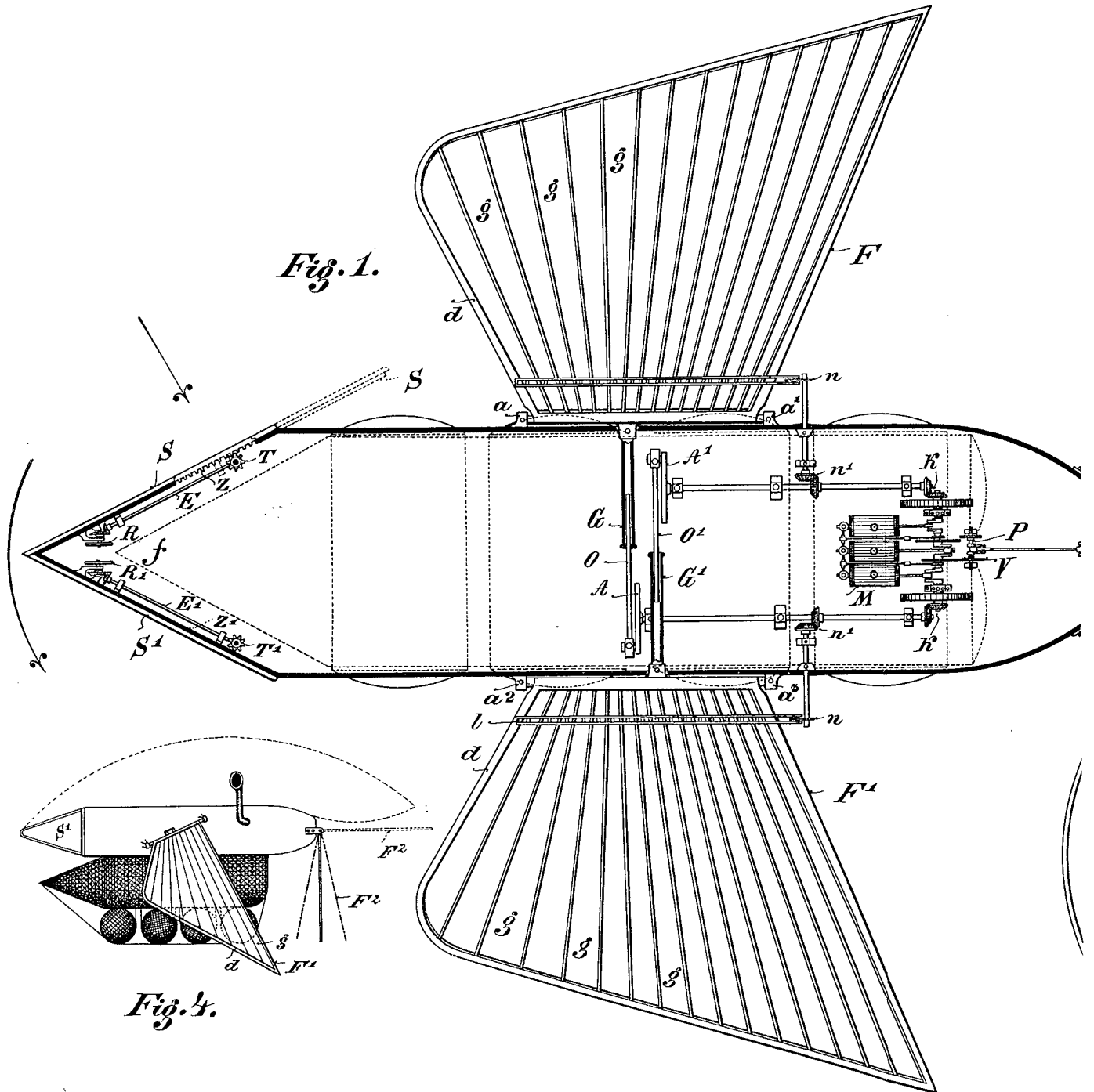
Blatt I.



Zu der Patentschrift
№ 75900.

HERMANN AMMANN IN THAILFINGEN I. WÜRTT

Luftschiff mit nach vorn geneigten Seitenflügeln und einem um eine waagpendelnden Schwanzsegel.



INGEN I. WÜRTT.

einem um eine waagrechte Achse
el.

Blatt I.

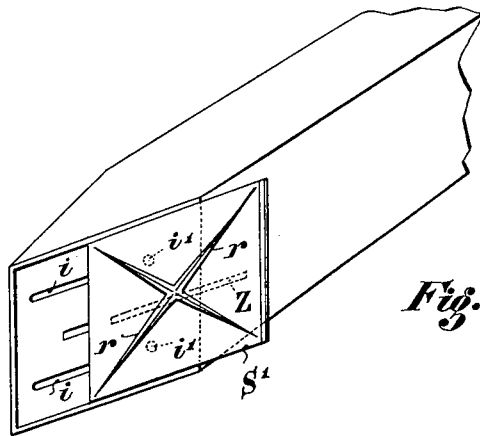


Fig. 5.

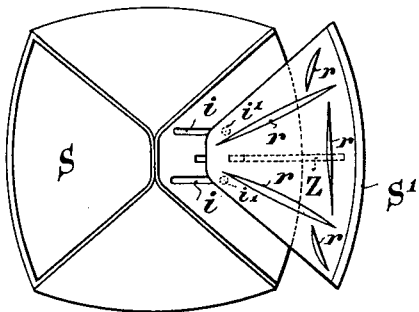
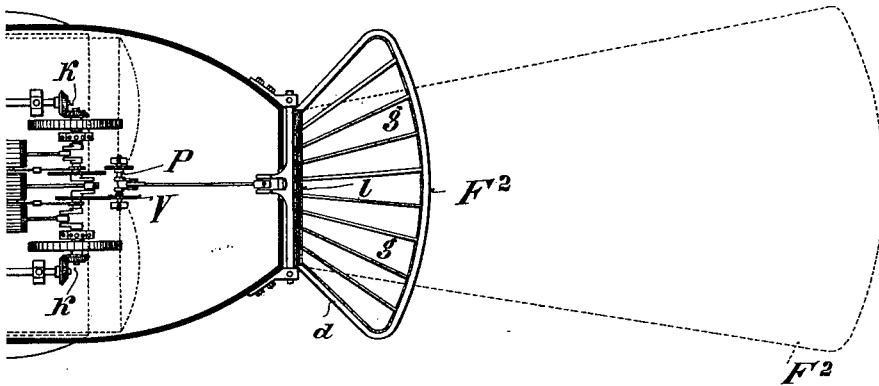


Fig. 2.



Zu der Patentschrift

N^o 75900.