

KAISERLICHES



PATENTAMT.

# PATENTSCHRIFT

— № 121278 —

KLASSE 77h.

AUSGEBEN DEN 19. JUNI 1901.

HEINRICH SUTER IN KAPPEL (CANT. ZÜRICH).

## Fortbewegungsvorrichtung für Luftfahrzeuge.

Patentirt im Deutschen Reiche vom 24. Januar 1899 ab.

Gegenstand vorliegender Erfindung ist eine verbesserte Fortbewegungsvorrichtung bei Luftfahrzeugen.

Es ist nicht neu, mehrere Luftschrauben, deren Flügel entgegengesetzt schräg gestellt sind, auf derselben Welle in entgegengesetzter Richtung umlaufen zu lassen, jedoch war die Verstellbarkeit der Schraubenwellen bisher eine beschränkte, so daß nicht dieselbe Luftschraube sowohl zur Vorwärts- und Rückwärtsbewegung, als auch zum Auf- und Abwärtsbewegen des Luftfahrzeuges dienen konnte.

Die Erfindung, die in beiliegender Zeichnung in einer beispielsweise Ausführung dargestellt ist, ermöglicht die leichte Verstellbarkeit der Schraubenachse aus der horizontalen in die verticale Lage und gewährt dadurch den Luftfahrzeugen erhebliche Vortheile.

Fig. 1 der Zeichnung zeigt eine Gesamtansicht dieser mit einem Ballon verbundenen Vorrichtung, Fig. 2 einen Grundriß derselben nach Fortnahme des Ballons, Fig. 3, 4 und 5 betreffen Einzelheiten.

An einem cigarrenförmigen Ballon 1 hängt ein Tragrahmen 2, der sich um seine verticale Mittelachse drehen läßt.

In diesem Tragrahmen 2 ist unten eine durch Drähte versteifte Säule 3 eingebaut, welche in Aussparungen die Kettenräder 4, 5 trägt, von denen 4 durch Pedale 6 angetrieben, mittelst Kette 7 seine Drehung auf Rad 5 überträgt.

Auf der Achse des Rades 5 (Fig. 3) sitzt ein Kegelrad 8, welches in Kegelrad 9, das mit Kegelrad 10 gemeinschaftliche Nabe hat, eingreift.

Kegelrad 10 ist mit Kegelrad 11 in Eingriff, das, auf gleicher Achse mit Kegelrad 12 sitzend, einmal durch diese seine Bewegung auf Kegelrad 13 und auch direct auf Kegelrad 14 überträgt.

Die Achse 15 des Kegelrades 13 liegt in einem Lagerkopf 16, der, zu einer Hülse 17 fortgesetzt, die Nabe 18 des Kegelrades 14 aufnimmt.

Die Reibung wird, wie in der Zeichnung angedeutet, durch Kugellager vermindert.

Achse 15 und Nabe 18 sind soweit gegen den Tragrahmen verlängert, daß auf ihnen die Flügelräder 19, 20, 21, 22 in solchen Abständen Platz finden, daß zwischen 19 und 20, sowie zwischen 21 und 22 je zwei zur Mittelachse in entgegengesetzter Richtung schief gestellte Flügel 24, 25 und 26, 27 befestigt werden können.

Der bereits genannte Lagerkopf 16 ist gelenkig mit dem Säulenzapfen 28 verbunden, welcher letzterer wieder in der Säule 3 drehbar gelagert ist. Am Lagerkopf 16 sind zwei quadrantenförmige Hebel 29, 30 angebracht, vermittelst welcher der Lagerkopf 16 sammt der in ihm gelagerten Achse 15 und Nabe 18 mit den auf ihnen befindlichen Flügelrädern 19 bis 22 in verticaler und horizontaler Ebene verstellt werden kann.

Beim Treten der Pedale drehen durch Vermittelung der Transportkette, Räder und Kegelräder die Flügelpaare 24, 25 und 26, 27 je in entgegengesetzter Richtung und wirken infolge der entgegengesetzten Schrägstellung der Flügelpaare doch gleichartig, jedoch wird bei der in Fig. 1 punktirten Stellung  $x$  ein

Mitdrehen des Traggestelles 2 verhindert durch die Aufhebung der Drehrückwirkung auf das Traggestell, infolge der entgegengesetzten Flügelstellung und Drehung.

Die Flügelachse kann in alle durch punktirte Linien  $x-y-z$  in Fig. 1 angedeutete Stellungen gebracht und auch um die Mittelachse des Tragrahmens verstellt werden, was für die Bewegungsfähigkeit eines Luftfahrzeuges von großer Wichtigkeit ist, namentlich da durch diese leicht einstellbare Einrichtung nur ein Ballon, der das Gewicht des Fahrzeuges nebst Ladung ausgleicht, nöthig ist.

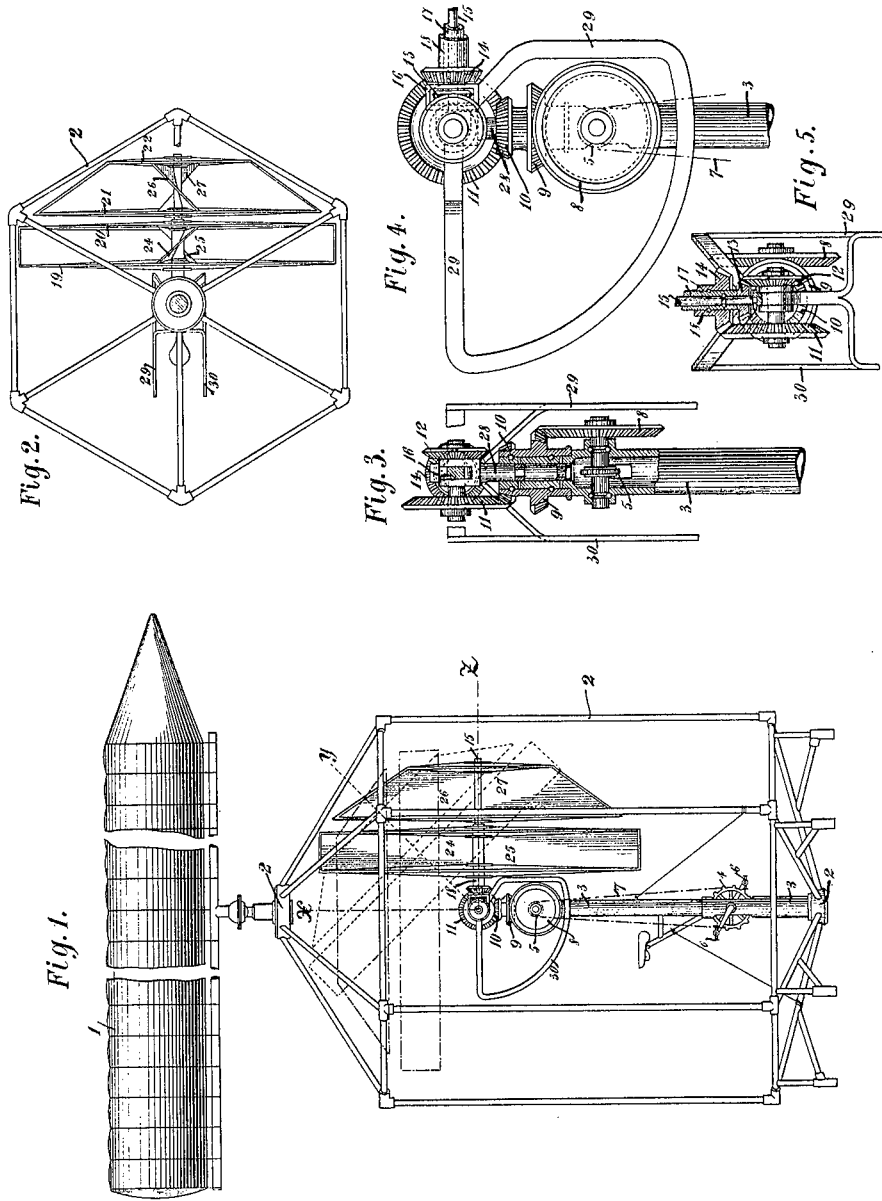
Der Antrieb der Flügel, sowie die Verstellung der Achse könnte auch durch motorische Kraft bewirkt werden, wodurch aber das Wesen der Erfindung in keiner Weise beeinträchtigt wird.

#### PATENT-ANSPRUCH:

Fortbewegungsvorrichtung für Luftfahrzeuge, bei welcher zwei über einander angeordnete, entgegengesetzt drehbare Flügelpaare sowohl horizontal und vertical wirkend, als auch zur verticalen Mittelachse des Traggestelles radial verstellbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß ein Kegelradgetriebe, welches in einem dreh- und neigbaren Support angeordnet ist, mit einer Achse (15), welche das eine Flügelpaar trägt, in Verbindung steht, über welche eine etwas kürzere, das freie Achsende nicht verdeckende, mit dem Kegelradgetriebe ebenfalls in Verbindung stehende Hülse (18), auf welcher das andere Flügelpaar sitzt, geschoben ist, wobei die Verbindungen mit dem Kegelradgetriebe derart sind, daß sich die Achse und Hülse entgegengesetzt drehen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

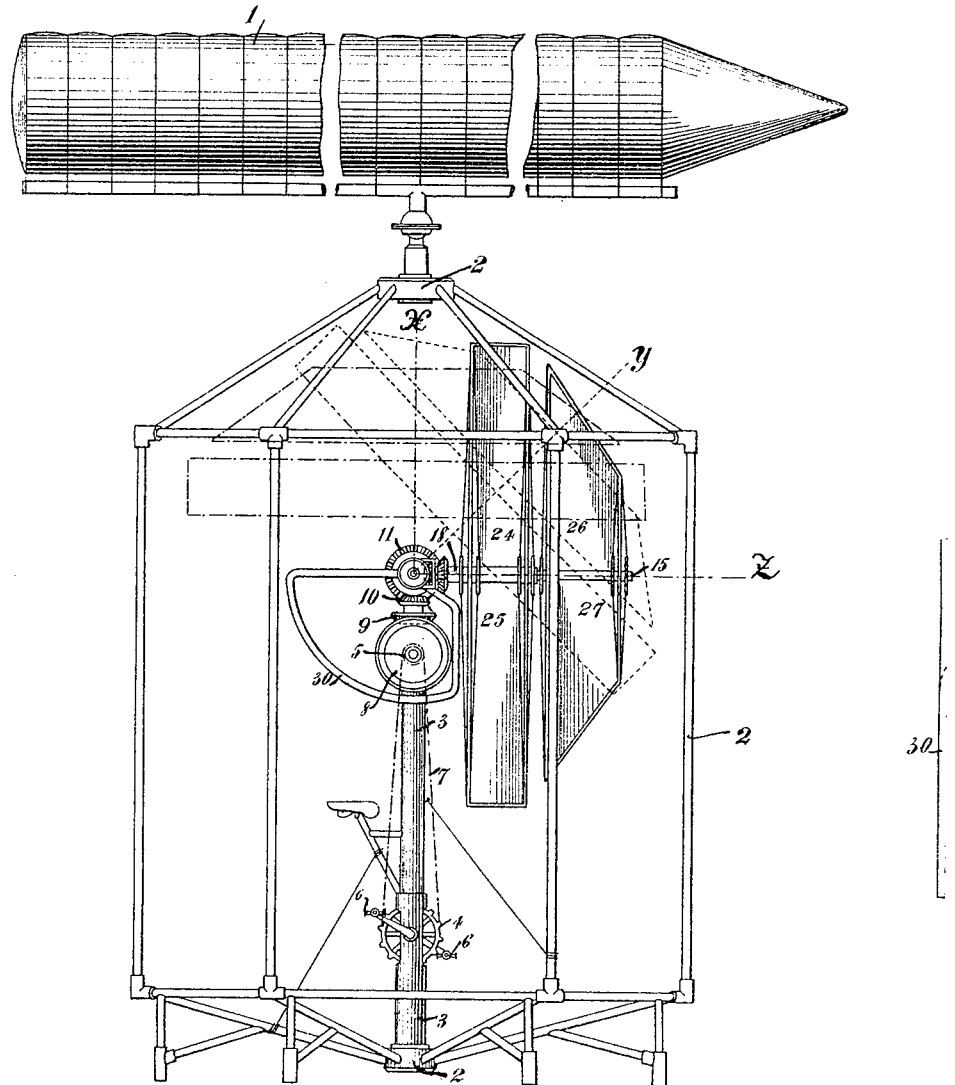
HEINRICH SUTER IN KAPPEL (CANT. ZÜRICH).  
 Fortbewegungs-*v*orrichtung für Luftfahrzeuge.



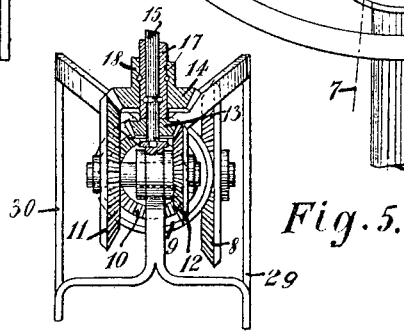
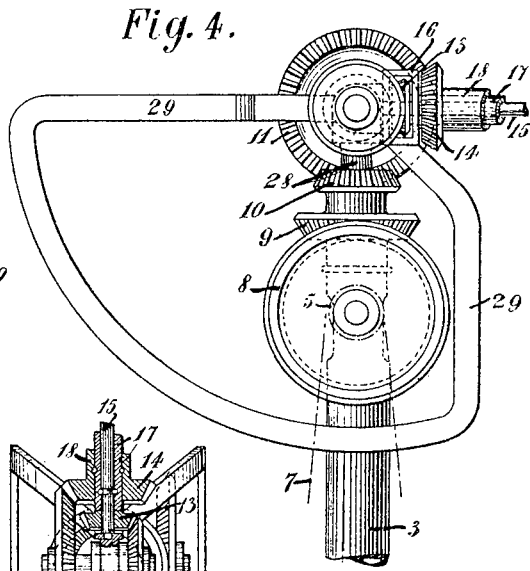
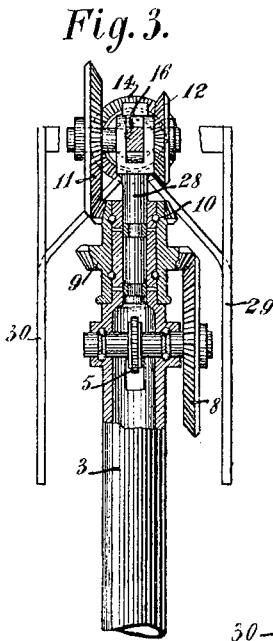
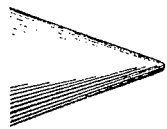
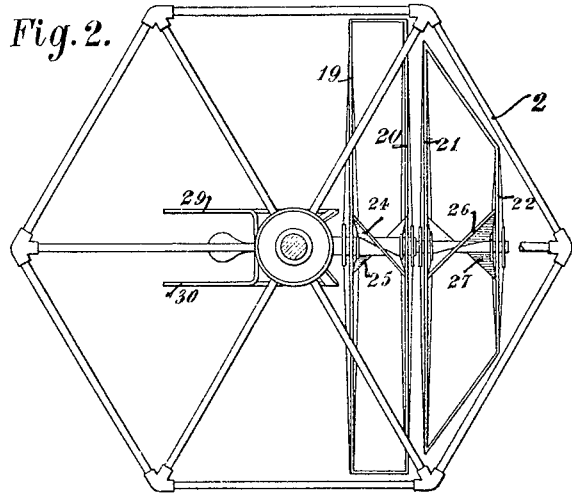
Zu der Patentschrift  
**N<sup>o</sup> 121278.**

HEINRICH SUTER IN KAPPE  
Fortbewegungsvorrichtung f

Fig. 1.



UTER IN KAPPEL (CANT. ZÜRICH).  
 vorrichtung für Luftfahrzeuge.



Zu der Patentschrift

№ 121278.