Eigenthum des Kaiserlichen Patentamts.

KAISERLICHES PATENTAMT.

AUSGEGEBEN DEN 13. AUGUST 1898.

PATENTSCHRIFT

— № 98580 —

KLASSE ~~77~~: SPORT.

GRAF F. VON ZEPPELIN IN STUTTGART.

Lenkbarer Luftfahrzug mit mehreren hinter einander angeordneten Tragkörpern.

Patentirt im Deutschen Reiche vom 31. August 1895 ab.

Den Gegenstand der vorliegenden Erfindung bildet ein lenkbarer Luftfahrzug, welcher im Wesentlichen dadurch gekennzeichnet ist, dafs er aus mehreren beweglich mit einander verbundenen Fahrzeugen besteht, von denen das eine das Triebwerk enthält, während die übrigen zur Aufnahme der zu befördernden Lasten dienen.

Ein derartiger Luftfahrzug ist auf der beiliegenden Zeichnung in Seitenansicht und in verschiedenen Schnitten und Einzeltheilen dargestellt.

Das Zugfahrzeug und die Lastfahrzeuge haben im wesentlichen eine cylindrische Form von gleichem Durchmesser.

Das Zugfahrzeug Z (Fig. 1) hat an seinem vorderen Ende eine Spitze x^1 und trägt an seinem hinteren abgeflachten Ende die bewegliche Kupplung c (Fig. 3) zum Anhängen der Lastfahrzeuge L. Die Lastfahrzeuge haben ebenfalls abgeflachte Enden und sind mit entsprechenden Kupplungen versehen. Das letzte Lastfahrzeug ist an seinem hinteren Ende abgerundet. Der Zwischenraum zwischen je zwei Fahrzeugen wird durch einen cylindrischen Mantel e (Fig. 3), welcher sich über die cylindrische Hülle der beiden benachbarten Fahrzeuge legt, abgeschlossen, so dafs sich der Wind nicht in dem Zwischenraum fangen kann.

Um dem Luftfahrzeug eine feste Form zu geben, ist dasselbe mit einem Gerippe aus Röhren r, Drahtseilen s und Drahtgeflechten d (Fig. 1 und 2) versehen, über welches eine äufsere Hülle d^1 aus Seidenstoff oder ähnlichem Material gespannt ist. Versteift wird das Gerippe im Innern durch Zwischenwände a, Verticalstreben v (Fig. 2), zwischen diesen liegenden Umfangrinnen und Diagonalstreben w.

Durch die erwähnten Zwischenwände wird das Luftfahrzeug in einzelne Abtheilungen — Kammern — (Fig. 2) getheilt, in welche entsprechend geformte Gashüllen zusammengefaltet, eingebracht und dann mit Gas gefüllt werden. Diese Anordnung, die jedoch nicht zur vorliegenden Erfindung gehört, sondern durch Patent Nr. 91887 geschützt ist, ermöglicht, die festen Kammern als Gasräume zu benutzen, ohne das Gas bei der Füllung mit der in der Kammer befindlichen atmosphärischen Luft in Berührung zu bringen. Die Füllung geschieht jedoch ohne Beeinträchtigung der durch die äufsere Hülle d^1 stets erhaltenen cylindrischen Form des Fahrzeuggerippes nur bis zu dem Grade, dafs noch der erforderliche freie Raum bleibt für die Ausdehnung des Gases bei Erhebung in gröfseren Höhen und bei Erwärmung. Durch diese beschränkte, aber doch genügenden Auftrieb verleihende Gasfüllung wird erreicht, dafs die erforderliche Gasmenge auch bei Fahrten von sehr langer Dauer erhalten bleibt. Die Gashüllen sind mit Sicherheitsventilen und Auslafsventilen versehen, welche jedoch für gewöhnlich nicht bethätigt werden. Um zu vermeiden, dafs bei langen Fahrten zum Ausgleich der durch Verbrauch von Betriebsmaterial entstehenden Verminderung des zu tragenden Gewichtes Gas aus den einzelnen Hüllen ausgelassen werden mufs, was infolge Eindringens von Luft ein Verderben des Gases zur Folge hätte, werden in einzelnen Kammern neben den Hüllen o besondere Nebenhüllen, sogen. Manövrirbehälter p (Fig. 4),

von demselben Durchmesser und entsprechender Länge angebracht. Bei der Füllung werden diese besonderen Manövrirhüllen *p* vor den Hüllen *o*, mit welchen sie verbunden sind, mit Gas gefüllt, so dafs sie ihren Platz behaupten, wenn nachher die Füllung der Hülle *o* erfolgt. Wird nun, sobald die Gewichtsverminderung dies erforderlich macht, aus der Manövrirhülle Gas ausgelassen, so breitet sich die Hülle *o* unter der Wirkung ihres nach oben drückenden Gasinhaltes aus, bis sie nach Entleerung der Manövrirhülle den ganzen oberen Theil der Kammer ausfüllt. Die Hüllen *o* bewahren auf diese Weise ihren vollen Gasinhalt.

Unter dem Zugfahrzeug *Z* befinden sich, fest mit demselben verbunden, zwei oder mehrere Gondeln *g* zur Aufnahme der Führer, der Triebwerke und des Betriebsmaterials. Jedes Triebwerk bethätigt zwei zu beiden Seiten des Tragcylinders ungefähr in der Höhe des Widerstandscentrums angebrachte Luftschrauben *t* (Fig. 1).

Durch das gegebene Gewicht eines Motors wird die zu seiner Hebung erforderliche Gasmenge bestimmt. Zu dieser tritt die Gasmenge hinzu, deren Auftrieb dem Gewicht des übrigen Fahrzeuges entspricht. Für einen Cylinder, welcher dieses Gas aufnehmen soll, ergiebt sich daraus ein bestimmter kleinstmöglicher Durchmesser, indem die Gewinnung des zur Gasaufnahme erforderlichen Raumes durch Verlängerung des Cylinders in dessen behufs der nöthigen Festigkeit zu schwer werdenden Bau ihre Grenze findet.

Die Anordnung des Verlegens der Motoren auf die ihrem Gewicht entsprechende Cylinderlänge ermöglicht daher allein die Anwendung mehrfacher Triebkraft ohne Vergröfserung des Cylinderdurchmessers und mit diesem des Luftwiderstandes beim Fahren.

Die Seitensteuerung des Luftfahrzuges geschieht durch zwei Steuerruder *q* (Fig. 1), welche oben und unten an dem Vordertheil des Luftfahrzuges angebracht sind und von dem vorderen Betriebsraum *g* aus gesteuert werden.

Um den Luftfahrzug in die gewollte waagrechte oder schräge Lage zu bringen, bezw. ihn in dieser zu erhalten, ist unter jedem Tragkörper ein Gewicht *b* mittelst eines Flaschenzuges b_1 (Fig. 1 und 5) aufgehängt. Die Laufkatze *n*, an welcher der Flaschenzug befestigt ist, ruht fahrbar auf einem am Mantel des Tragkörpers befestigten Drahtseil und kann durch ein endloses Zugdrahtseil, welches über zwei von der Mitte des Tragkörpers gleich weit entfernte drehbare Trommeln *y* (Fig. 5) mehrfach umläuft, zwischen diesen Trommeln hin- und hergezogen werden. An jeder der beiden Trommeln befindet sich eine mit der Trommel zugleich sich umdrehende Schnecke *z*. Die Windungen der Schnecke sind derart berechnet, dafs von ihnen nach dem Laufgewicht *b* gespannte Drahtseile b_2, indem sie sich das eine auf-, das andere abwickeln, stets gespannt erhalten, wenn die Lage des Gewichtes durch Verschiebung seiner Laufkatze geändert wird. Diese Anordnung bewirkt, dafs bei waagrechter Lage des ganzen Tragkörpers, gleichviel wohin das Laufgewicht zum Ausgleich der anderweiten Gewichtsverlegungen (z. B. Ortsveränderung von Menschen) verschoben werden mufs, die beiden Drahtseile b_2 stets in leichter Anspannung bleiben. Dadurch tragen sie selbstwirkend zur Erhaltung der waagrechten Lage bei; denn wenn z. B. das Vorderende des Tragkörpers sich zu heben begönne, so würde das Laufgewicht in seinem Bestreben, senkrecht unter der Laufkatze *n* zu bleiben, einen Zug in dem zur vorderen Schnecke laufenden Drahtseil ausüben. Soll der Tragkörper in einer z. B. aufwärts gerichteten Lage erhalten werden, so übt das vordere Drahtseil zwar fortwährend einen Zug aus, jedoch verstärkt sich derselbe, sobald die Spitze sich noch weiter erheben will.

Die Aufhängung des Gewichtes mittelst eines Flaschenzuges b_1 geschieht, um dasselbe während der Landung hochziehen zu können. Will man das Gewicht, auch während es theilweise oder ganz hochgezogen ist, noch als einfaches Laufgewicht benutzen, so kann man die Schnecken von der Verbindung mit den Trommeln auslösen und die Drahtseile b_2 vom Gewicht *b* abhaken, damit diese nicht störend herabhängen.

Um die Wirkung der schrägen Lage des Luftfahrzuges beim Fahren noch zu erhöhen, sind an der Mantelfläche noch horizontale Seitenkiele *h* (Fig. 1) angebracht.

Unter dem Fahrzug befindet sich ein Laufgang *l*, von welchem aus man mittelst Strickleitern *f* nach allen Theilen des Fahrzuges gelangen kann.

Die Lastfahrzeuge *L* (Fig. 1) sind im Wesentlichen von derselben Einrichtung, wie das Zugfahrzeug; es fehlen denselben jedoch die Triebwerke und die Ruder zur Seitensteuerung. In den unter den Lastfahrzeugen angebrachten Gondeln befinden sich die Bemannung, Passagiere, ein Theil der Betriebsvorräthe für Fahrten von sehr langer Dauer, sowie die Lasten, aufserdem enthalten dieselben einen Wasservorrath *i*. Dieser dient als Ballast, insbesondere wird er aber zur Herstellung des Gleichgewichts zwischen den verschiedenen Fahrzeugen benutzt, indem das Wasser mittelst Pumpen in geeigneten Rohrleitungen *k* zu den Theilen geleitet wird, welche durch Materialverbrauch leichter geworden sind.

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Ein lenkbarer Luftfahrzug, gekennzeichnet durch mehrere beweglich mit einander verbundene Tragkörper, von denen der erste zur Aufnahme der Triebwerke und die übrigen zur Aufnahme der Lasten dienen, wobei der Zwischenraum zwischen je zwei Tragkörpern mittelst einer elastischen Hülle *(e)* überdeckt ist, welche sich an die festen Hüllen der benachbarten Tragkörper anschliefst.
2. Bei dem durch Anspruch 1 gekennzeichneten Luftfahrzug die Anordnung mehrerer möglichst weit aus einander liegender und von einander unabhängiger Triebwerke in dem ersten Tragkörper zur Erzielung grofser Triebkraft bei verhältnifsmäfsig kleinem Querschnitt der Tragkörper.
3. Bei dem durch Anspruch 1 gekennzeichneten Luftfahrzug die Einführung von besonderen Manövrirgashüllen *(p)*, aus denen das Gas nach Bedarf entlassen werden kann, so dafs die in derselben Kammer befindliche Gashülle *(o)* den Platz der Manövrirhülle *(p)* einnimmt, zum Zwecke, den Gasinhalt der Hüllen *(o)* constant zu erhalten und vor Verunreinigung mit Luft zu schützen.
4. Bei dem durch Anspruch 1 gekennzeichneten Luftfahrzug ein an einem Flaschenzug *(b_1)* herabhängendes, in seiner Höhenlage verstellbares Laufgewicht *(b)*, dessen Laufkatze *(n)* durch Verbindung mit zwei drehbaren Trommeln *(y)* hin- und herbewegt werden kann, wobei Drahtseile *(b_2)*, die von dem Gewicht *(b)* nach mit den Trommeln verbundenen Schnecken *(z)* gespannt sind, sich bei Verschiebungen des Laufgewichts derartig auf- bezw. abwickeln, dafs sie immer gespannt bleiben.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI.

GRAF F. VON ZEPPELIN IN STUTTGART.

Lenkbarer Luftfahrzug mit mehreren hinter einander angeordneten Tragkörpern.

Fig. 1.

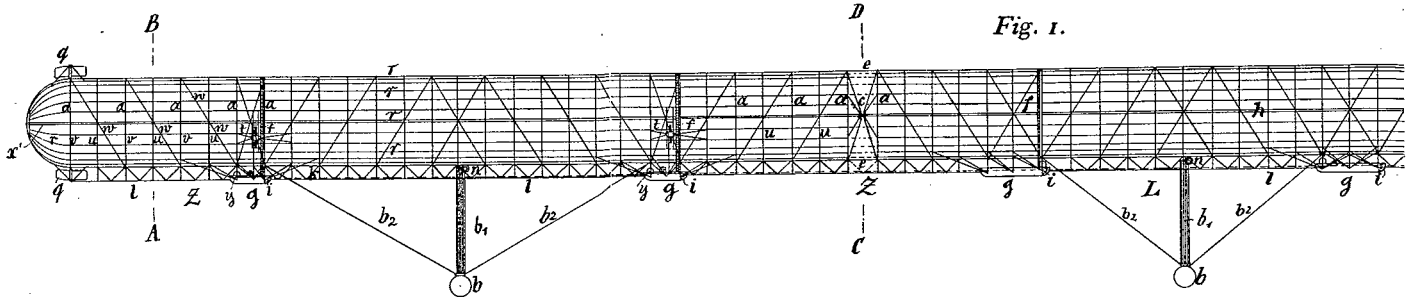


Fig. 2.

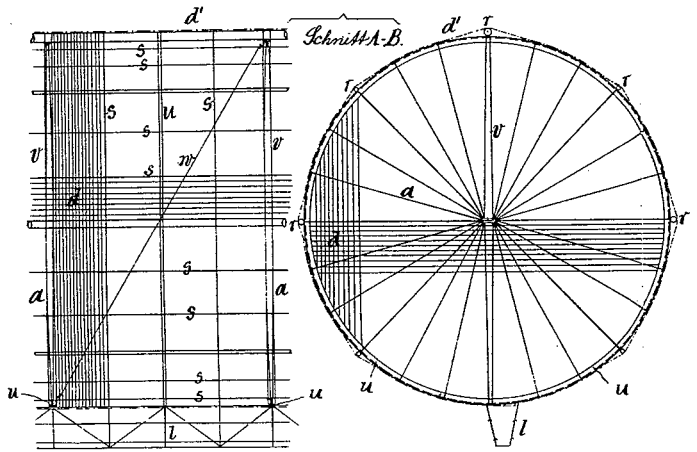


Fig. 3.

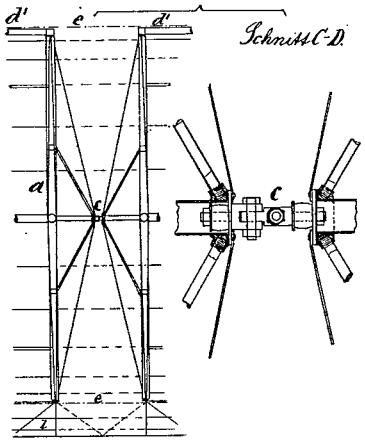
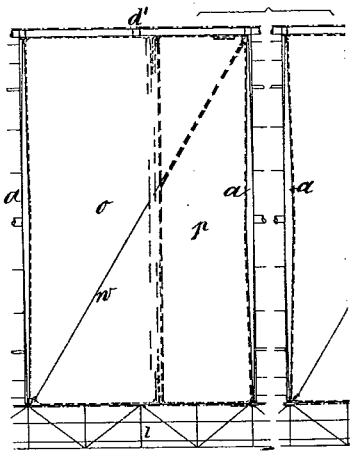


Fig. 4.



PHOTOGR. DRUCK DER REICHSDRUCKEREI

GRAF F. VON ZEPPELIN IN STUTTGART.

Lenkbarer Luftfahrzug mit mehreren hinter einander angeordneten Tragkörpern.

Fig. 1.

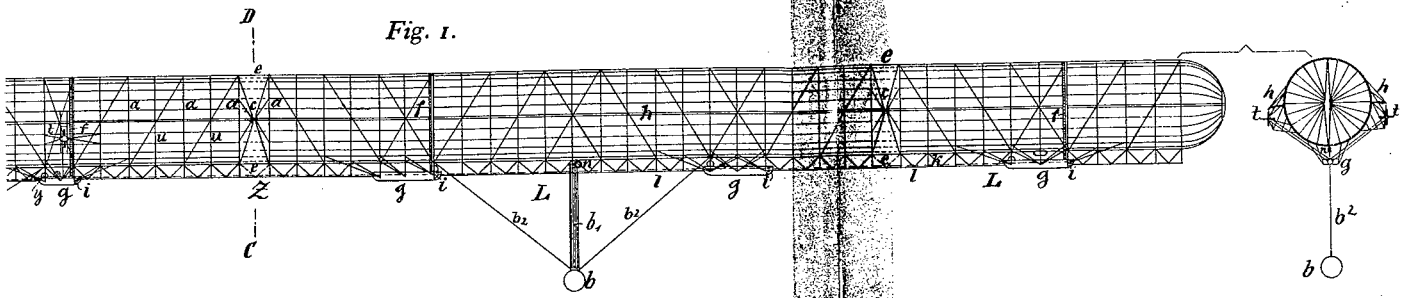


Fig. 3.

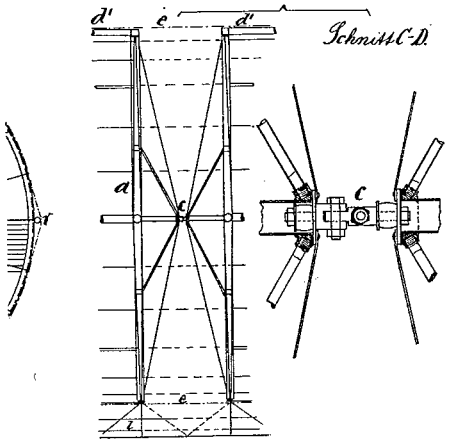


Fig. 4.

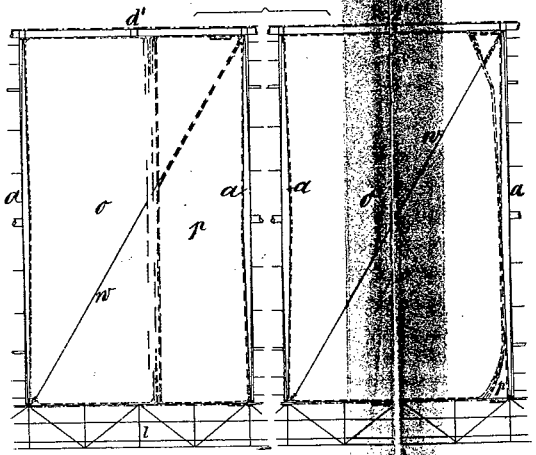
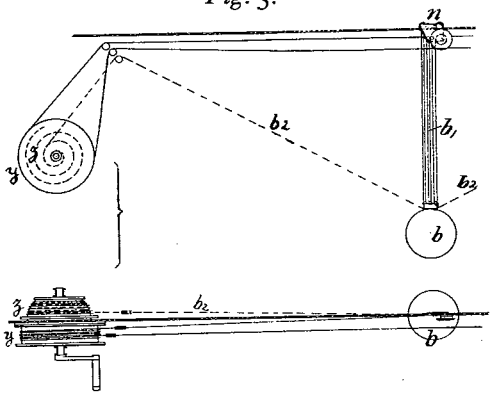


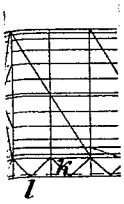
Fig. 5.



PHOTOGR. DRUCK DER REICHSDRUCKEREI.

Zu der Patentschrift

№ 98580.



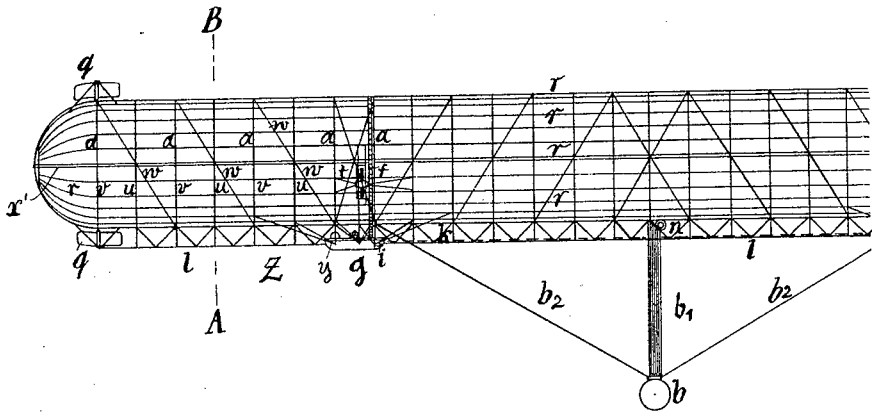
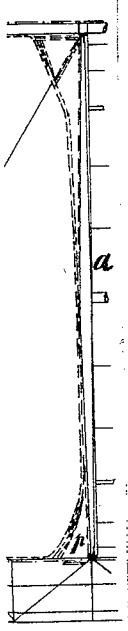
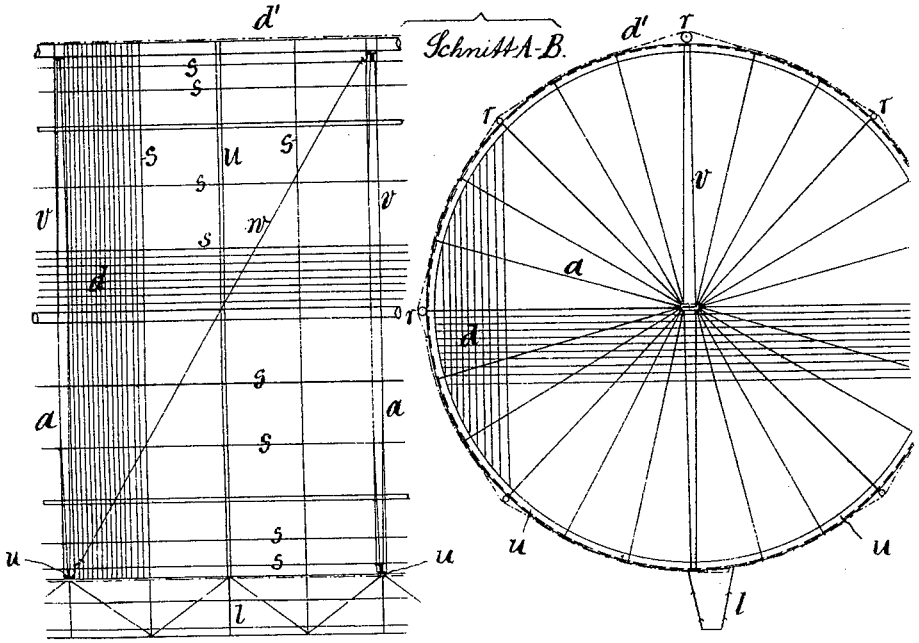


Fig. 2.





GRAF F. VON ZEPPELIN IN STUTTGART.

Lenkbarer Luftfahrzug mit mehreren hinter einander angeordneten Tragkörpern.

Fig. 1.

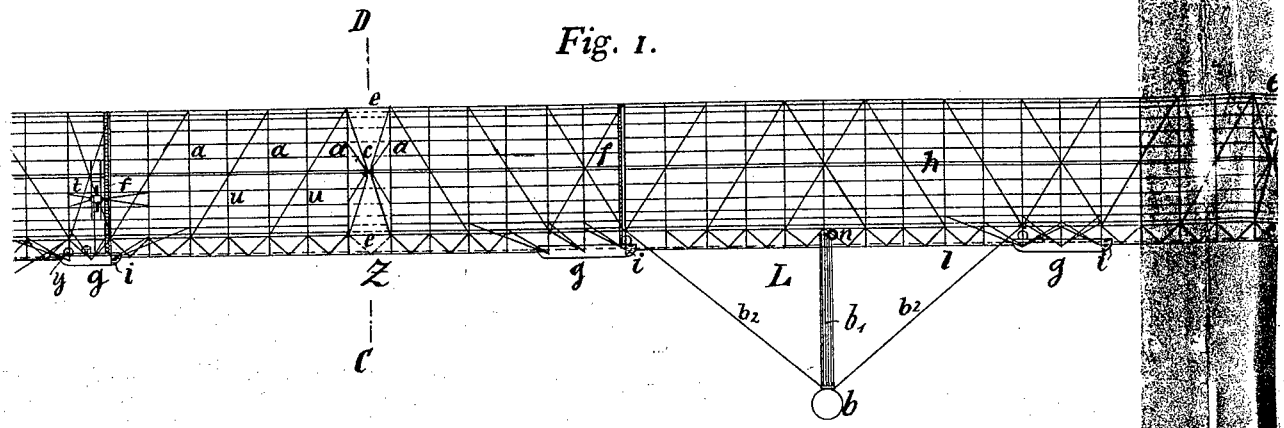


Fig. 3.

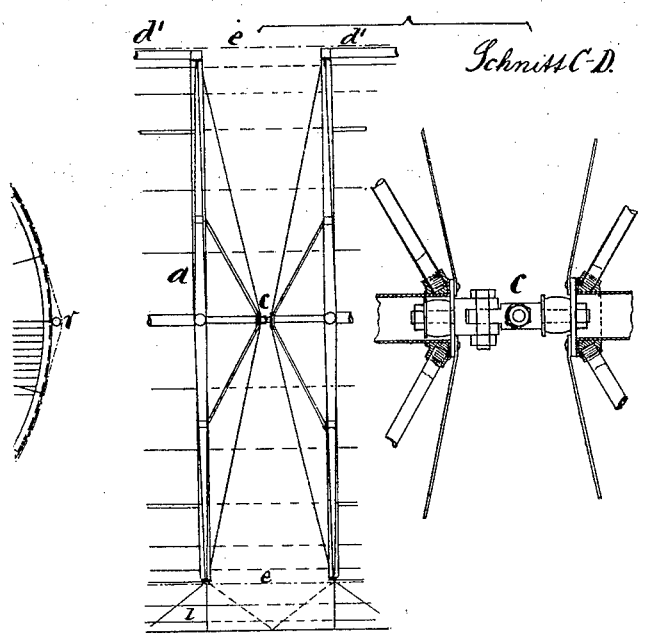
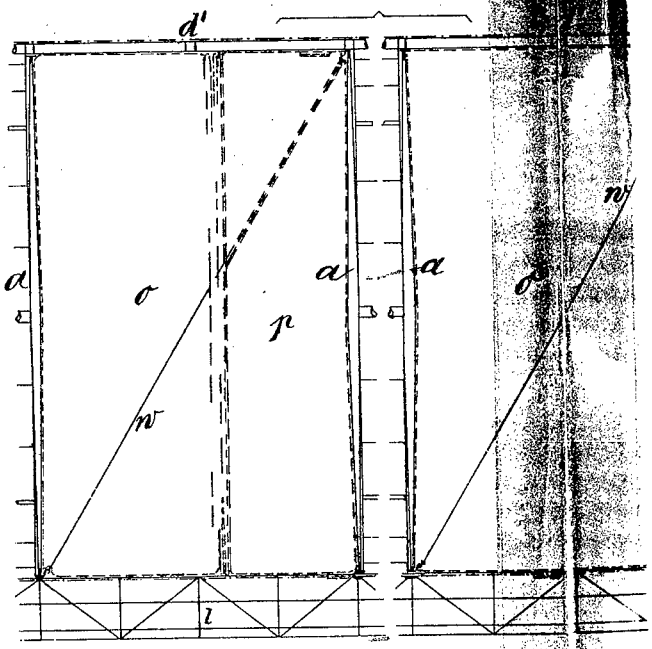


Fig. 4.



PHOTOGR. DRUCK DER REICHSDRUCKEREI.

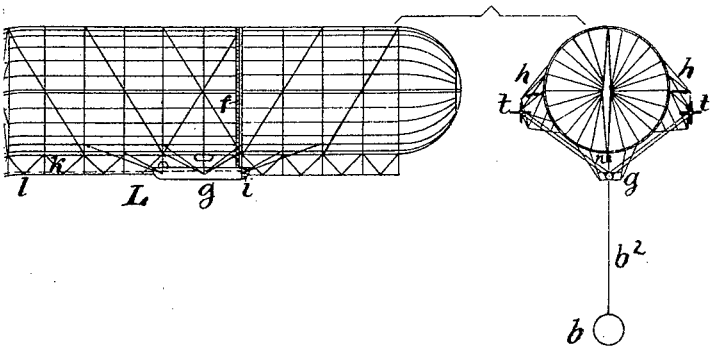
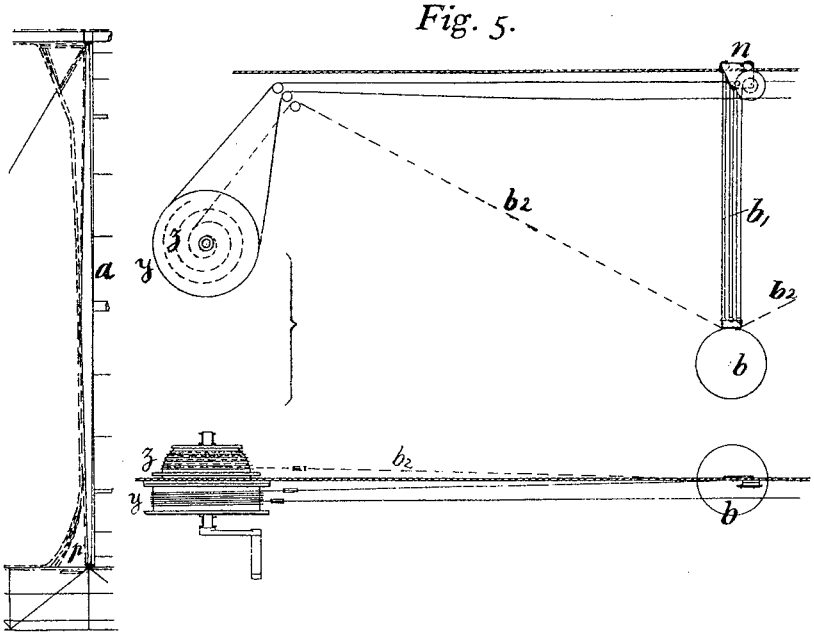


Fig. 5.



Zu der Patentschrift

№ 98580.