

Eigenthum  
des Kaiserlichen  
Patentamts.

KAISERLICHES



PATENTAMT.

# PATENTSCHRIFT

— № 48205 —

KLASSE 77. SPORT.

AUSGEBEHN DEN 24. AUGUST 1889.

GIOVANNI GAGGINO IN SINGAPORE (HINTER-INDIEN).

## Lenkbares Luftschiff.

Patentirt im Deutschen Reiche vom 25. December 1887 ab.

Fig. 1, 2 und 3 stellen ein lenkbares Luftschiff mit fischförmigem Ballon *S* dar, dessen Größe dem zu hebenden Gewichte entsprechend gewählt ist. Die Umhüllung *J* besteht aus gasdichtem Stoffe, welcher viel stärker sein muß als der gewöhnlich für Ballons verwendete Stoff, damit er bei der Fortbewegung mit größter Geschwindigkeit dem Luftdruck zu widerstehen vermöge. Auch kann diese Umhüllung aus ganz dünnem Aluminiumblech hergestellt werden, in welchem Falle sie selbst bei größter Bewegungsgeschwindigkeit Widerstand leistet.

In Höhe des Mittelpunktes des fischförmigen Ballons ist rings um denselben ein großer, aus Stoff hergestellter ebener Schirm *C* angebracht, welcher mit entsprechenden Verstärkungen und nach oben und unten abgehenden Verstreibungen aus Stahlröhrchen versehen ist, so daß er seine Lage mit Bezug auf den Ballon unverändert beibehalten muß. Dieser Schirm bildet die Luftwiderstandsfläche des Luftschiffes und läuft vorn in eine Spitze *P* aus, während er nach hinten sich verbreitert und durch einen geradlinigen Rand *P*<sup>1</sup> begrenzt wird. Zum Schutze gegen Verletzung durch Stöße u. s. w. ist der Ballon mit einem Stahldrahtnetz überdeckt.

Am Hintertheil des Luftwiderstandsschirmes *C* ist ein waagrechtes Steuerruder *T* angebracht, mittelst dessen man die Bewegungsrichtung des Luftschiffes auf- oder abwärts verändern oder die Geschwindigkeit mäfsigen kann und welches

sich um 90° nach oben und unten verstellen läßt. Statt eines solchen Steuers könnten auch deren zwei vorhanden sein.

Außerdem ist unterhalb des Hinterendes des Luftwiderstandsschirmes *C* auch ein lothrecht Steuerruder *V* angebracht, mittelst dessen das Luftschiff nach rechts oder links abgelenkt werden kann und welches gerade so wirkt wie das Steuer sich im Wasser bewogender Schiffe. Von der sogenannten Gondel *N* aus, welche unterhalb des Luftwiderstandsschirmes *C*, und zwar entweder wie in Fig. 1 an dem Luftschiffe hängend oder wie in Fig. 3 in dasselbe eingeschlossen angebracht ist, kann der Luftschiffer mittelst Zugstangen oder Seile die Steuer leicht verstellen.

Unterhalb der Gondel *N* ist ein Laufgewicht *B* angebracht, welches genügend groß ist, um durch seine Verstellung nach vor- oder rückwärts die Lage des Schwerpunktes des ganzen Systems gegen den Mittelpunkt des Auftriebes so zu verändern, daß die Spitze *P* des Luftwiderstandsschirmes *C* sich senken oder heben muß.

Der Ballon *S* besitzt zwei Ventile, nämlich ein Gaseinströmungs- und ein Gasausströmungsventil.

Die Bewegung dieses Luftschiffes geschieht in folgender Weise: Der Ballon wird erst mit jener Gasmenge gefüllt, welche erforderlich ist, um sich bis zu einer gewissen Höhe, z. B. bis auf 3000 m über dem Meeresspiegel, zu erheben. Sobald man dann die Höhe erreicht

hat, in welcher der Auftrieb dem Gewichte des Luftschiffes das Gleichgewicht hält, so daß das Luftschiff stehen bleibt, verschiebt man das Laufgewicht  $B$  nach vorwärts gegen die Spitze  $P$  hin, um dem ganzen System eine Neigung nach vorn zu geben, und läßt dann so viel Gas ausströmen, daß der Ballon um ein Maß fallen muß, welches die Verwerthung der Fallbewegung für Zwecke des Lenkens ermöglicht, z. B. auf 500 m.

Das auf diese Weise in geneigte Lage gebrachte und eines Theiles seines Gases beraubte Luftschiff beginnt mit wachsender, jedoch durch die Fallschirmwirkung des Luftwiderstandsschirmes und durch das waagrechte Steuer gemäßigter Geschwindigkeit zu sinken, und bewegt sich mit um so größerer Geschwindigkeit vorwärts, je stärker geneigte Lage man dem System gegeben hat; doch darf dabei ein gewisser Winkel nicht überschritten werden und der Luftwiderstandsschirm keine zu steile Stellung erhalten, damit nicht die dem Luftwiderstande im lothrechten Sinne gebotene Flächenprojection zu klein und der Luftwiderstand auf die obere oder vordere Fläche zu groß werde.

Nachdem auf diese Weise durch die gleichzeitige Fallbewegung und Einwirkung des Luftwiderstandes auf eine Schrägfläche eine rasche Vorwärtsbewegung des Luftschiffes erzielt wird, entsteht längs der Unterfläche des Luftschiffes eine von der Spitze  $P$  nach dem Hintertheil  $P^1$  gerichtete Strömung der verdrängten und ausweichenden Luft, und es kann daher der in der Gondel Befindliche mittelst des waagrechten Steuers  $T$  nach Belieben die Neigung des Systems verstärken oder verringern, um die Fallgeschwindigkeit zu erhöhen oder zu vermindern und mittelst des lothrechten Steuers  $V$  das Luftschiff nach rechts oder links ablenken.

Sobald das Luftschiff infolge seiner Fallbewegung eine gewisse Geschwindigkeit erlangt hat, wird das Laufgewicht  $B$  von vorn nach hinten verstellt, und zwar erst bis unter die Mitte und dann unter den Hintertheil  $P^1$ , so daß der Luftwiderstandsschirm sich erst waagrecht stellt und dann die Spitze  $P$  hebt, und daß bei der durch die lebendige Kraft veranlaßten Weiterbewegung das Luftschiff wieder in schräger Richtung aufsteigt. Verringert sich dann die Geschwindigkeit beträchtlich, so stellt man das Laufgewicht  $B$  abermals nach vorn um, was schräges Sinken des Systems zur Folge hat u. s. f. Auf diese Weise erzielt man eine Fortbewegung längs einer Wellenlinie, ähnlich wie Fig. 14 das versinnlicht, und zwar in einer Richtung, welche durch das senkrechte Steuer  $V$  vom Luftschiffer nach Belieben beeinflusst wird.

Ein anderes Mittel zum abwechselnden Fallen- und Steigenlassen des Luftschiffes besteht in einer in der Gondel unterzubringenden Pumpe, mittelst deren man das Gas aus dem Ballon pumpen und in gepresstem Zustande in einen Behälter schaffern kann, um es dann wieder in den Ballon strömen zu lassen. Beim Auspumpen und Zusammenpressen von Gas verringert sich das Volumen, der Auftrieb wird also kleiner und der Ballon sinkt. Während des Sinkens arbeitet man wieder mit dem Laufgewicht und den Steuerrudern in der beschriebenen Weise.

Nimmt dann die Fallgeschwindigkeit ab, so läßt man das ausgepumpte Gas wieder in den Ballon strömen, so daß dieser sich erhebt und man ihn neuerdings fallen lassen kann, um während des Fallens mit den beschriebenen Mitteln eine gewünschte Ortsveränderung in waagrechtem Sinne auszuführen u. s. f.

Luftschiffe, welche auf die in vorstehendem angegebene Art eingerichtet sind, können auf mannigfache Weise verändert werden, was Form und Anzahl der Ballons betrifft. Doch bleibt die Art und Weise des Lenkens durch Verbindung der Fallbewegung mit dem auf eine Schrägfläche wirkenden Luftwiderstand in allen Fällen gleich.

Fig. 4 und 5 zeigen ein Luftschiff, bei welchem statt des einen in Fig. 1 bis 3 dargestellten Fischballons  $S$  drei solche mit einander verbundene Ballons vorhanden sind, nämlich ein größerer mittlerer  $A$  und zwei kleinere seitliche  $A'$  und  $A''$ . Der Luftwiderstandsschirm  $C$ , welcher die drei Ballons umschließt, sowie der kegelförmige Mantel  $J$  des Vordertheiles machen dieses Luftschiff dem durch Fig. 1 bis 3 dargestellten ähnlich; die Art des Lenkens ist in beiden Fällen die gleiche.

Das durch Fig. 6 dargestellte Luftschiff besitzt auch drei Ballons  $A A' A''$ , aber nicht fischförmige, sondern kugelige, einen größeren in der Mitte und zwei kleinere vorn und hinten, wobei wieder ein großer Luftwiderstandsschirm  $C$  sammt Mantel  $J$  die Ballons zusammenhält und dem Ganzen eine ähnliche Form giebt, wie den in vorstehendem beschriebenen Luftschiffen, mit dem Unterschiede, daß das Laufgewicht fehlt. Vom höchsten Punkte des mittleren Ballons  $A$  bis an die Spitze  $P$  reicht ein Mantel  $J$  aus widerstandsfähigem Stoff, welcher sich auch unterhalb der Ballons hin erstreckt und dem Ganzen Fischform giebt, so daß es bei der schrägen Vorwärtsbewegung weniger Widerstand erfährt und so wie die früher beschriebenen Luftschiffe gelenkt werden kann.

Oberhalb des Mitteltheiles dieses Luftschiffes ist ein mit erwärmter Luft zu füllender Hilfs-

ballon *M* angebracht, dessen Inhalt so berechnet ist, daß er allein das ganze Luftschiff auf eine gewisse Höhe zu heben vermag. Ist nun das Luftschiff unter der Einwirkung seiner drei Ballons *A A' A''* bis auf die größte Höhe aufgestiegen, in welcher sein Gewicht dem Auftriebe das Gleichgewicht hält, so setzt man den Hilfsballon *M* in Thätigkeit, welcher dasselbe um ein weiteres Maß, z. B. um 500 m, hebt. Der vordere und hintere Ballon *A'* und *A''* sind jeder nur etwa zur Hälfte gefüllt, und wenn das Luftschiff in seiner höchsten Stellung ist, pumpt man vom Inhalt des vorderen Ballons *A'* so viel in den hinteren *A''*, daß das hintere Ende *P*<sup>1</sup> des Luftwiderstandsschirmes *C* sich um das gewünschte Maß hebt und die Spitze *P* sich senkt.

Nachdem man diese geneigte Lage hervor gebracht, öffnet man das Ventil des Hilfsballons *M*, so daß die Warmluft entweichen kann, was ein sofortiges Fallen des Luftschiffes auf die frühere Höhe zur Folge hat, und zwar nicht senkrecht oder in irgend einer unbestimmten Richtung, sondern infolge der erzielten Neigung des Schirmes *C* in schräger Richtung, mit Spitze *P* voraus.

Die erzielte schnelle Bewegung gestattet nun wieder die Verwendung des waagrechten und lothrechten Steuers in der beschriebenen Weise, woraus der bereits erklärte Wellenflug folgt. Statt des Verstellens des hier nicht vorhandenen Laufgewichtes pumpt man zum Wechseln der Neigung des Schirmes *C* das Gas abwechselnd aus Ballon *A'* in Ballon *A''*, und umgekehrt.

Fig. 7, 8 und 9 stellen ein Luftschiff dar, welches aus ganz dünnem Aluminiumblech besteht und dieselbe Form wie das durch Fig. 3 dargestellte besitzt. Nur ist hier die Gondel *N* in den unteren Theil des Luftschiffes eingeschlossen, wo die Seitenwände sich zu einem scharfkantigen Kiel *B*<sup>1</sup> *B*<sup>1</sup> vereinigen; auf diese Weise wird durch die Gondel der Luftwiderstand nicht vergrößert.

Die Lenkung dieses Luftschiffes geschieht genau so wie jene der bereits beschriebenen mittelst des Luftwiderstandsschirmes *C*, des Laufgewichtes *B* und der Steuer *T* und *V*.

Bei dem Luftschiff, welches Fig. 10 zeigt, sind zu beiden Seiten des größeren mittleren Ballons *A*, welcher mit einem Gase, z. B. mit Wasserstoffgas, gefüllt ist, zwei kleinere, beständig mit Warmluft betriebene Ballons *A' A''* angebracht.

Die Form und Zusammensetzung dieses Luftschiffes, sowie die Lenkungsweise desselben sind wie bei den bereits beschriebenen, nur wird das Neigen des Luftwiderstandsschirmes *C* nicht durch ein Laufgewicht, sondern dadurch hervorgebracht, daß man aus dem einen oder

dem anderen der Ballons *A'* und *A''* die warme Luft durch ein Ventil entweichen läßt.

Fig. 11 zeigt ein Luftschiff, dessen drei in ein Gehäuse *S* eingeschlossene Ballons aus Metall erzeugt sind und mit erwärmter Luft betrieben werden. Der mittlere Ballon *A* allein muß genügenden Auftrieb haben, um das ganze System auf eine gewisse Höhe, z. B. auf 1000 m, zu heben, während der vordere und hintere Ballon zusammen die Kraft haben, den Ballon gleichfalls auf diese Höhe zu heben, so daß er also z. B. auf 2000 m gehoben wird. Durch Neigen des Luftwiderstandsschirmes *C* und Oeffnen der Ventile von *A'* und *A''* ruft man dann den schräg nach vorwärts und abwärts gerichteten Flug der Maschine hervor, wobei man die Flugrichtung mittelst des lothrechten Steuers *V* nach Belieben ändert.

Bei dem durch Fig. 12 dargestellten Luftschiff ist nur ein aus Metall erzeugter Fischballon *S* vorhanden, welcher mit heißen Verbrennungsgasen oder heißer Luft betrieben wird, wobei man den Erhitzungs- oder Verdünnungsgrad der Luft, also das spezifische Gewicht des Ballons, durch Regelung der Heizvorrichtung (z. B. mittelst ähnlicher Mittel wie für die Flammen von Petroleumlampen) entsprechend ändern kann.

Um die Neigung des Luftschiffes hervor zu bringen, ist statt des Laufgewichtes ein am Hintertheil des Luftwiderstandsschirmes angeordneter Hilfsballon *M* vorhanden, welcher mit Wasserstoff oder einem anderen weniger leicht entzündlichen Gase gefüllt wird. Sobald man diesen Ballon füllt, erteilt er dem Luftschiff die gewünschte Neigung, worauf man durch Oeffnen der Ventile des großen Ballons den Fall veranlaßt und während des Fallens dem Luftschiff mittelst der Steuer *T* und *V* die gewünschte Richtung giebt. Um dann wieder aufzusteigen, füllt man den großen Ballon wieder mit Heißluft oder heißen Verbrennungsgasen und wiederholt hierauf den beschriebenen Vorgang.

Das durch Fig. 13 dargestellte lenkbare Luftschiff ist gerade so eingerichtet wie das soeben beschriebene, nur besitzt es statt des Hilfsballons *M*, welcher gestattet, die Lage des Mittelpunktes des Auftriebes zu ändern, wieder ein Laufgewicht *B*, mittelst dessen man den Schwerpunkt verlegt.

#### PATENT-ANSPRUCH:

Ein lenkbares Luftschiff, an dem folgende Theile vereinigt vorhanden sind:

- a) ein cigarrenförmiges Gehäuse aus starkem Gewebe mit Drahtgerippe oder aus dünnem Blech;
- b) ein in der Längenmitte des Gehäuses angebrachter großer Ballon und je ein kleiner

- Ballon zu beiden Seiten desselben in den Enden des Gehäuses;
- c) eine Pumpe, mittelst deren der Inhalt des einen kleinen Ballons schnell in den anderen befördert werden kann;
- d) ein Luftwiderstandsschirm, welcher das Gehäuse in einer zum Schwerpunkt des Systems symmetrischen Ebene umschließt, und an einem Ende ein verticales und ein horizontales Steuer besitzt,
- zu dem Zwecke, um dem ganzen System nach dem Aufsteigen geneigte Lage in der Richtung seiner Längsachse geben und beim folgenden Fallenlassen in schräger Richtung die Neigung behufs Erzielung eines Wellenflugs wiederholt wechseln zu können.

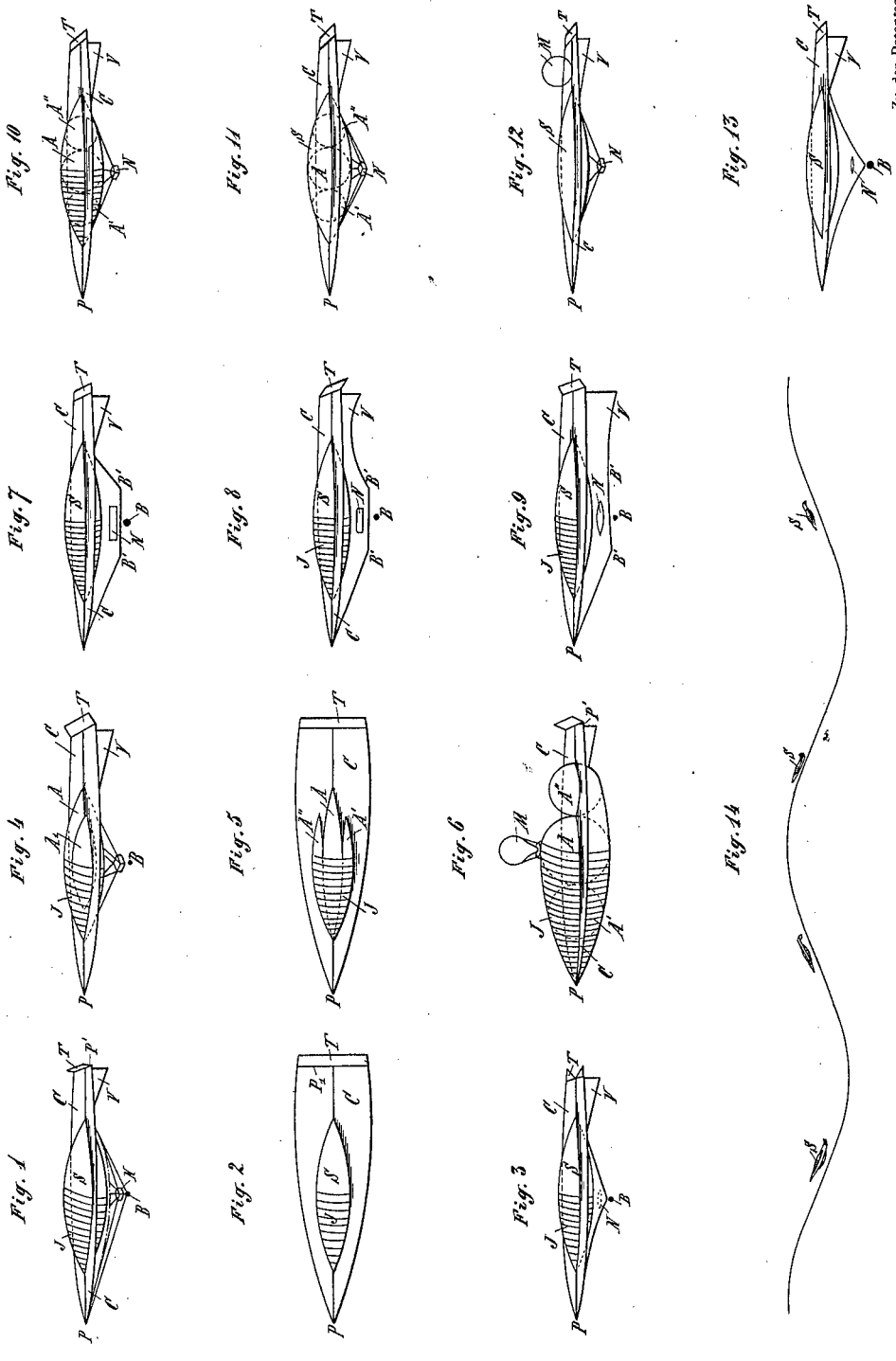
---

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

---

6009/100

GIOVANNI GAGGINO IN SINGAPORE (HINTER-INDIEN).  
Lenkbares Luftschiff.



Zu der Patentschrift  
№ 48205.

PHOTOG. DRUCK DER REICHSDRUCKEREI.

GIOVANNI GAGGINO IN SINGA

Lenkbares Lufts

Fig. 1

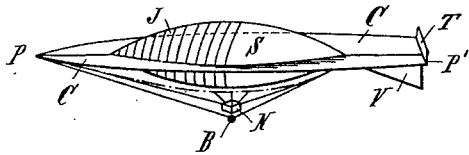


Fig. 4

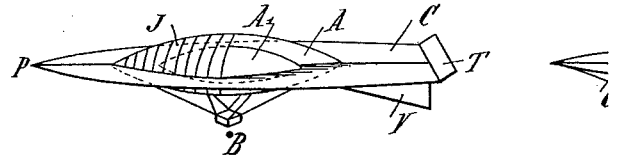


Fig. 2

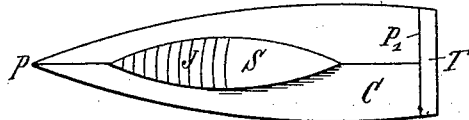


Fig. 5

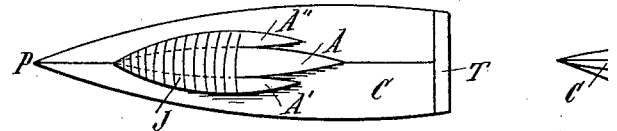


Fig. 3

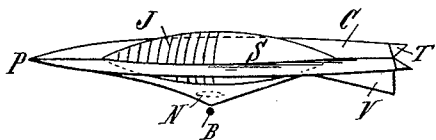


Fig. 6

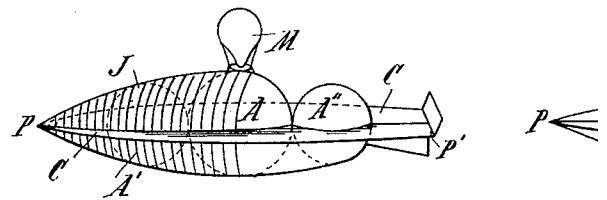


Fig. 14

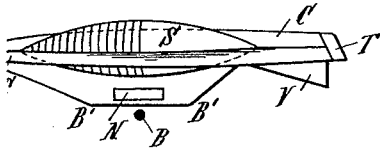


MAPORE (HINTER-INDIEN).

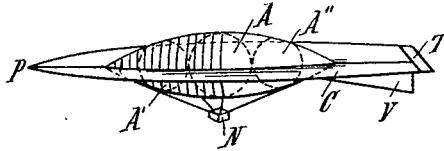
chiff.

*Handwritten signature or date: 1899*

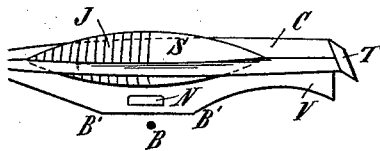
*Fig. 7*



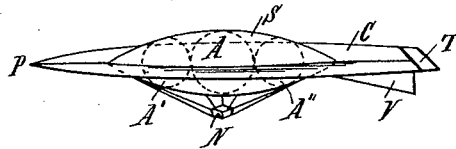
*Fig. 10*



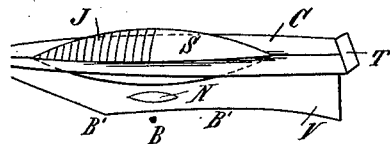
*Fig. 8*



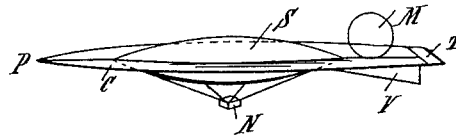
*Fig. 11*



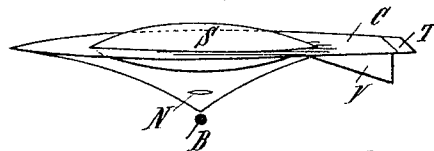
*Fig. 9*



*Fig. 12*



*Fig. 13*



Zu der Patentschrift

№ 48205.

SDRUCKEREI.