

PATENTAMT.

AUSGEGEBEN DEN 1. DECEMBER 1894.

631
PATENTSCHRIFT

— № 78033 —

KLASSE 77: SPORT. *UR 6 31/101*

HERMANN ISRAEL IN DRESDEN.

Flugmaschine.

Patentirt im Deutschen Reiche vom 15. November 1893 ab.

Die vorliegende Flugmaschine besteht aus drei Haupttheilen: dem Wagen *A* zur Aufnahme des Luftschiffes, den Flügelpaaren $B^1 B^2 B^3 B^4$ zum Heben und Fortbewegen des Schiffes in der Luft und der maschinellen Einrichtung zum Bewegen der Flügel und Fortbewegen des Schiffes auf dem Erdboden beim Anfliegen.

Die Zeichnungen zeigen den Gegenstand der vorliegenden Erfindung, und zwar in Fig. 1 in Seitenansicht, in Fig. 2 in Vorderansicht, in Fig. 3 im Grundriss, während die Fig. 4 bis 11 zur Erläuterung der Flügelbewegung dienen.

Auf dem Verdeck des Wagens *A* liegen die Hohlcyylinder *C*, welche vor Inbetriebsetzung des Apparates mit comprimierter Luft gefüllt werden. Dieses Luftquantum dient zunächst zum Betriebe einer unter dem Wagen *A* befindlichen Maschine *D*. Die Maschine *D* treibt die hintere Kurbelachse des Wagens um. Hierdurch wird der Wagen mit allen seinen Theilen auf der Erde fortbewegt, und zwar so lange, bis er eine gewisse Geschwindigkeit erreicht hat, um dann durch den eigentlichen Flugapparat in die Lüfte gehoben zu werden.

Der Flugapparat besteht aus einzelnen am Wagen angebrachten Flügeln $B^1 B^2 B^3 B^4$, welche durch die Motoren *F* ihre auf- und abwärtsgehende schwingende Bewegung erhalten. Die Flügel *B* liegen auf beiden Seiten des Wagens einander gegenüber, und zwar befindet sich das eine Paar in seiner höchsten Stellung, während das darauf folgende sich in seiner tiefsten, das nächste wieder in seiner höchsten Stellung sich befindet. Die Flügel-

stangen *H* sind in dem Kugellager H^1 , Fig. 8 und 9, nach allen Richtungen drehbar angeordnet und durch die Stangen G^1 (mit Kugellagern an beiden Enden) mit dem Querhaupt G^2 der Kolbenstange *G* verbunden, so daß infolge dieser gelenkigen Verbindung zwischen *H* und G^2 die erstere jede Bewegung ausführen kann, wie es die eigenartige Bewegung der Flügel erfordert.

Die Fig. 4 veranschaulicht die Stellung der Flügelquerachse LL^1 zur Wagenmittelachse in den verschiedenen Phasen der Flügelbewegung. Beginnt der Flügel seine Abwärtsbewegung, so ist die Flügelquerachse LL^1 desselben parallel der Wagenmittelachse (Längsachse). In dieser Lage verbleibt LL^1 , bis der Flügel sich zum Punkt 3 abwärts bewegt hat; bis zu diesem Punkte bewegt sich der Mittelpunkt *a* der Flügelquerachse auf einem Kreisbogen, dessen Mittelpunkt das Lagermittel von H^1 und dessen Ebene durch das Lagermittel geht und senkrecht zur Wagenmittelachse ist. Bewegt sich der Flügel dann weiter abwärts, so findet eine Drehung der Achse LL^1 und zugleich eine Bewegung des Flügels nach hinten statt. Die Bewegung des Flügels auf seinem ganzen Wege nach abwärts zerfällt also in drei Theile:

1. die Bewegung vom Punkte 1 bis 3, wobei LL^1 parallel der Wagenmittelachse bleibt;
2. die Bewegung vom Punkte 3 bis zur tiefsten Stelle abwärts und zugleich nach hinten, und
3. die Drehung des Flügels bzw. der Flügelstange *H* während der unter 2. näher bezeichneten Abwärtsbewegung.

Ein Beispiel der Ausführung, welche diese drei Bewegungen ermöglicht, ist in den Fig. 8 bis 11 zur Darstellung gebracht.

An der Flügelstange H ist nahe am Lager H^1 ein Querhaupt fest angebracht, welches zwei Gleitstücke H^2 und H^3 an seinen Enden trägt. Der Lagerbock H^1 dagegen besitzt zwei Gleitbahnen H^4 und H^5 , von welchen H^4 für das Gleitstück H^2 und H^5 für das Gleitstück H^3 bestimmt ist. Befindet sich der Flügel in seiner höchsten Lage, so befindet sich Gleitstück H^3 in seiner Bahn H^5 und gleitet in derselben abwärts, bis der Flügel zum Punkte 3 gelangt ist, wo, wie vorher aus einander gesetzt, der Mittelpunkt a seiner Querachse die zur Wagenmittelachse senkrechte Ebene, welche durch das Lagermittel geht, verläßt. An dieser Stelle tritt H^3 aus H^5 heraus und H^2 in H^4 hinein. Die Gleitbahn H^4 liegt auf einer Kugeloberfläche, deren Mittelpunkt das Lagermittel H^1 ist. H^4 ist also durchaus gleichmäßig gestaltet, so daß Gleitstück H^2 in dieser Bahn H^4 gleiten kann, wenn man ihm dieselbe Form wie der Gleitbahn ertheilt. Da nun H^2 und H^3 fest mit der Flügelstange H verbunden sind, so muß der Flügel sich der Form der Gleitbahnen entsprechend abwärts bewegen und die drei vorher erwähnten Bewegungen durchmachen. Die Drehung des Flügels (Bewegung 3) findet, wie aus Fig. 11 hervorgeht, dadurch statt, daß die Flügelstange H infolge ihrer starren Verbindung mit H^2 ihre Lage zu H^2 nicht ändert und daher der Bewegung von H^2 folgen, d. h. sich bei schräger Lage von H^2 zusammen mit dem Flügel drehen muß.

Die Flügel B sind durch Scharniere B^6 , Fig. 6 und 7, mit der Flügelstange H verbunden, so daß sie sich unabhängig von der Lage der Flügelstange H in die Verticale einstellen können. Diese verticale Lage behalten sie bei, so lange sich die Kolbenstange G abwärts bewegt, also die Flügelstange in ihre höchste Lage zurückkehrt. Findet dann eine Abwärtsbewegung der Flügelstange statt, so verläßt dieselbe ihre verticale Lage und legt sich gegen den Querriegel J , welcher an der Flügelstange H befestigt ist. Der Flügel wird aus seiner verticalen Lage durch die Centrifugalkraft infolge der um das Lagermittel schwingenden Bewegung des Flügels bei Hochgang gebracht und dann durch den Luftwiderstand beim Niedergehen ganz umgelegt, so daß er sich gegen den Querriegel J legt. Man kann, um das Eintreten der Flügel in ihre Arbeitslage noch zuverlässiger zu veranlassen, Flügel B und Querhaupt J durch Ketten J^1 verbinden, deren Länge so bemessen ist, daß sich der Flügel nicht genau in die Verticale einstellen kann, sondern zu derselben, wie aus Fig. 6 ersichtlich, eine schräge Lage einnimmt. Dann ist bei der Auswärtsbewegung immer

eine Komponente vorhanden, welche ein Umlegen des Flügels in seine Arbeitslage veranlaßt. Der Flügel bleibt während seines ganzen Niederganges in dieser Arbeitslage, und erst, wenn die Flügelstange sich wieder aufwärts bewegt, löst sich der Flügel vom Querhaupt J und stellt sich wieder vertical ein. Somit sind die Flügel unter Aufwendung geringer Kraft aus ihrer tiefsten Stellung in ihre höchste Lage zu schaffen.

Die bereits vorher erwähnte Anordnung des den Wagen beim Anfliegen auf der Erde fortbewegenden Motors D erleichtert im Verein mit den durch die Flügelbewegung hervorgerufenen Auftriebskräften das Anfliegen der ganzen Vorrichtung. Wird der Wagen A durch den Motor D horizontal auf der Erde fortbewegt — die Bewegungsgröße wird durch d , Fig. 5, bezeichnet —, so werden sich als Resultanten von d mit den der jeweiligen Flügelstellung 1, 2, 3, 4, 5, 6 entsprechenden Auftriebskräften $l^1 l^2 l^3 l^4 l^5 l^6$ Kräfte $r^5 r^6$ ergeben, welche die gesammte Vorrichtung vom Erdboden in schräger Richtung in die Lüfte heben. Der Erfinder erleichtert dieses schräge Anfliegen noch dadurch, daß er das Flügelpaar B^1 zu Anfang schneller als das Flügelpaar B^2 , dieses letztere wieder schneller als B^3 und B^3 schneller als B^4 arbeiten läßt. Die Geschwindigkeit der Flügel nimmt also vom Vordertheil der Vorrichtung nach dem Ende derselben beim Anfliegen stetig ab, und so erhebt sich der Wagen A mit allen seinen Theilen schräg in die Lüfte. Hat sich die Vorrichtung vom Erdboden abgehoben, so wird die Thätigkeit des Motors D eingestellt.

Die Motoren F , welche die Flügel bethätigen, werden ebenfalls durch die in den Cylindern C enthaltene comprimirt Luft betrieben.

Um nun die Luft in C zu ersetzen, ist jeder dieser Behälter C mit einer Rohrleitung M versehen, welche in Trichter N ausmündet. Durch diese Trichter strömt während des Fluges der Vorrichtung atmosphärische Luft ein, welche zunächst zu den Compressionspumpen O und von denselben zusammengepreßt in die Cylinder C gelangt. Zum Betriebe der Luftpumpen O dienen die Motoren P , welche gleichfalls von der in C enthaltenen comprimirt Luft gespeist werden.

Um die Spannung der in den Cylindern C enthaltenen Betriebsluft zu erhöhen, ist auf dem Verdeck des Wagens eine selbstthätige Schüttfeuerung R vorgesehen, welche vom Führerstande S aus geregelt werden kann. Die Heizgase werden in Rohren T durch die Cylinder C zum Schornstein V geleitet und erwärmen die in C enthaltene Betriebsluft, wodurch deren Spannung erhöht wird.

Die Steuerung der Flugmaschine findet durch ein großes Luftsteuer W statt, welches sich am

Vordertheile der Vorrichtung befindet und aus zwei unter einem spitzen Winkel fest mit einander verbundenen Steuerplatten besteht. Eine Drehung dieses Steuer erfolgt vom Führerstande *S* aus durch geeignete Uebertragungsmittel. Ist das Steuer in die punktirte Lage nach Fig. 2 eingestellt, so soll die Vorrichtung nach dem in Fig. 2 eingezeichneten Pfeile ihre Flugrichtung ändern.

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Flugmaschine, gekennzeichnet durch einen mit mehreren Flügelpaaren versehenen Räderwagen (*A*), welcher beim Anfliegen

durch einen Motor (*D*) in horizontaler Richtung in Bewegung gesetzt wird, während die einzelnen Flügelpaare mit verschiedener Geschwindigkeit derart bewegt werden, daß dadurch der Apparat in schräger Richtung in die Lüfte gehoben wird.

2. Bei dem unter 1. beanspruchten Flugapparate die Verbindung der Flügel (*B*) mit den Flügelstangen (*H*) durch Scharniere zu dem Zwecke, ein selbstthätiges Einstellen der Flügel in die Verticale bei ihrer Aufwärtsbewegung zu ermöglichen, so daß der Luftwiderstand bei Aufwärtsbewegung der Flügel auf ein Minimum reducirt wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

HERMANN ISRAEL IN DRESDEN.
Flugmaschine.

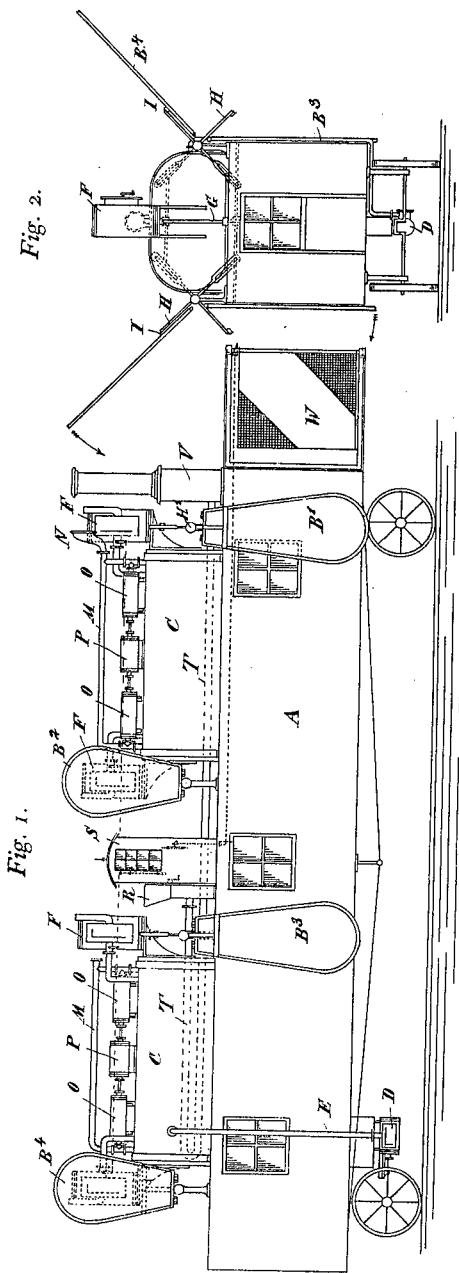


Fig. 1.

Fig. 2.

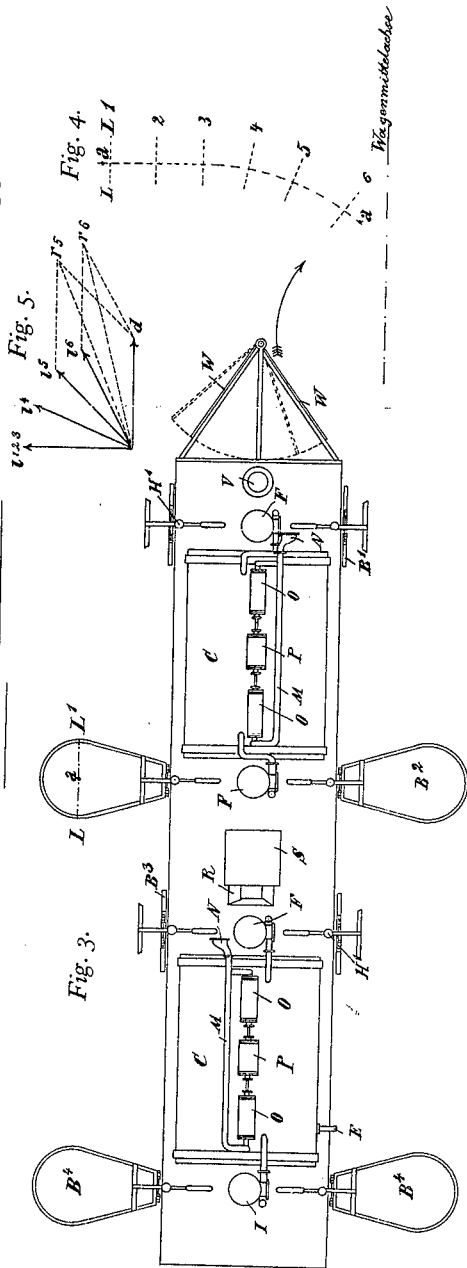
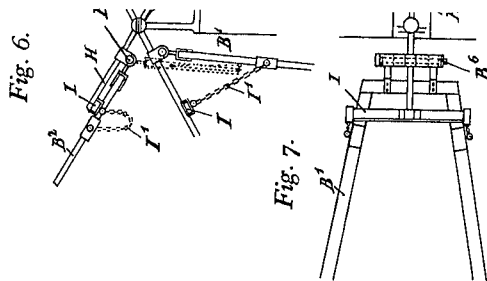


Fig. 5.

Fig. 3.

Fig. 4.

Wagenmitelachse

HERMANN ISRAEL IN DRESDEN.
Flugmaschine.

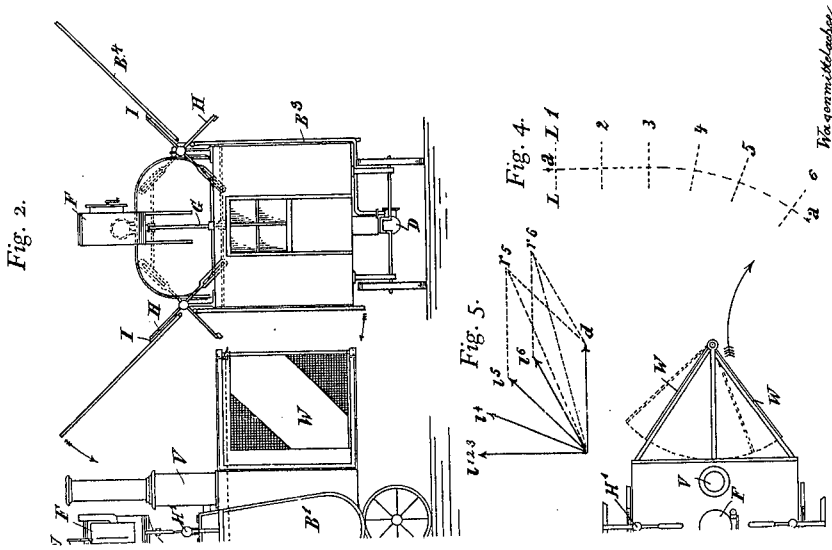


Fig. 2.

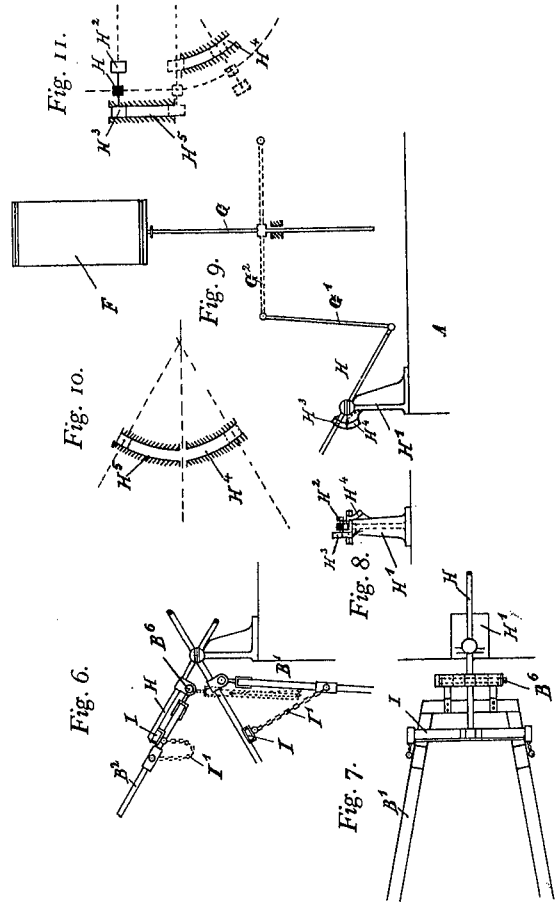


Fig. 11.

Fig. 10.

Fig. 9.

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 8.

Fig. 5.

Fig. 4.

Wagmittelsche

Zu der Patentschrift
№ 78033.

PHOTOG. DRUCK DER REICHSKUNDEMEI.

10000

Fig. 1.

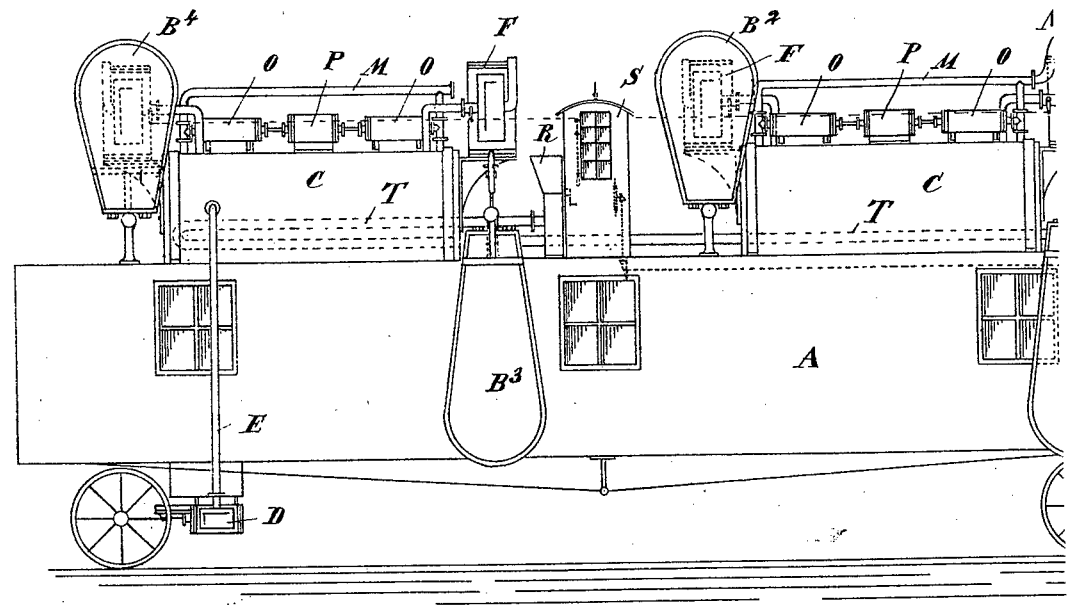
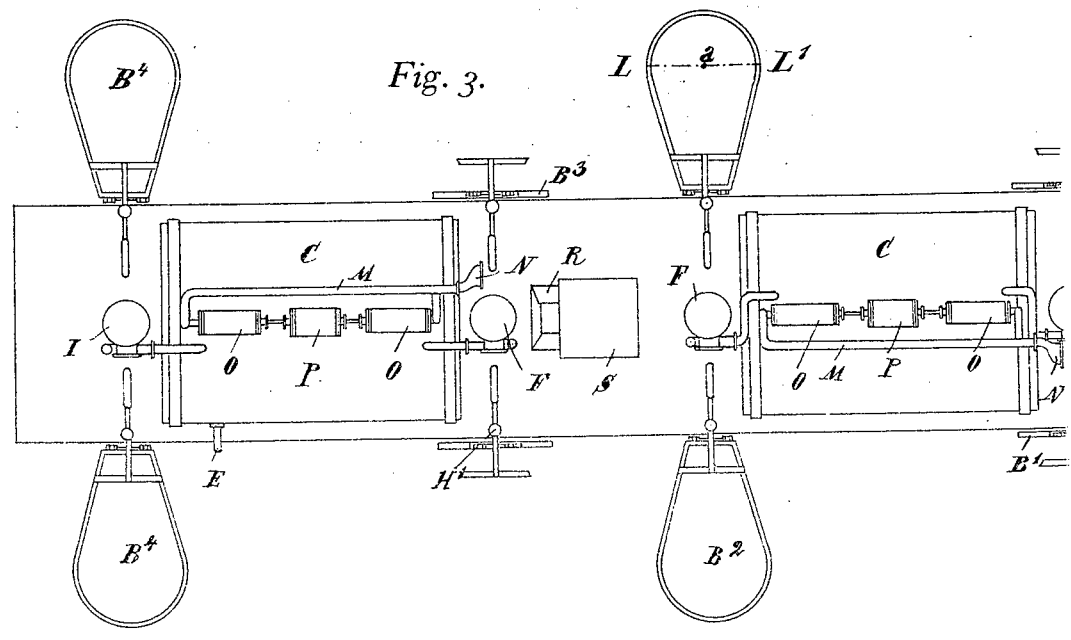


Fig. 3.



HERMANN ISRAEL IN DRESDEN.

Flugmaschine.

Fig. 2.

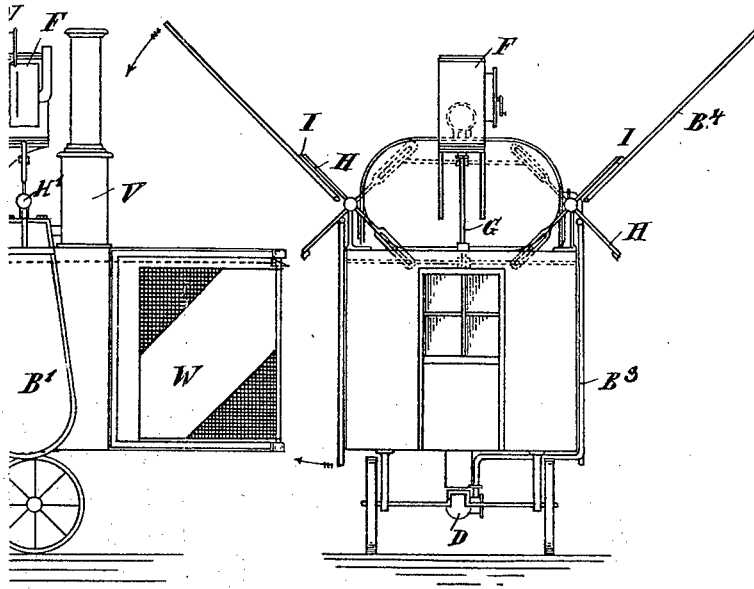


Fig. 6.

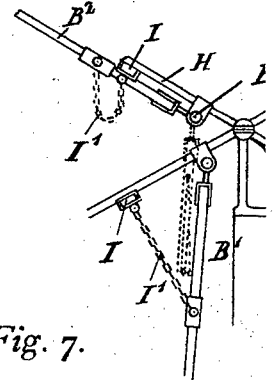


Fig. 7.

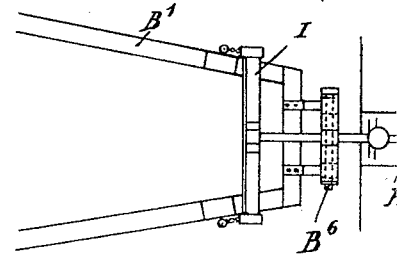


Fig. 5.

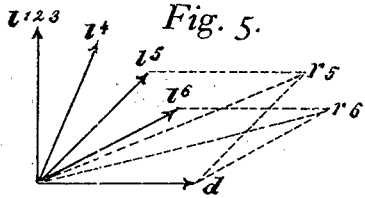
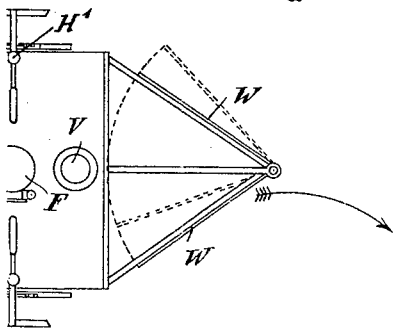
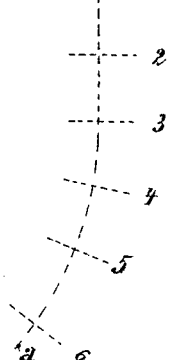
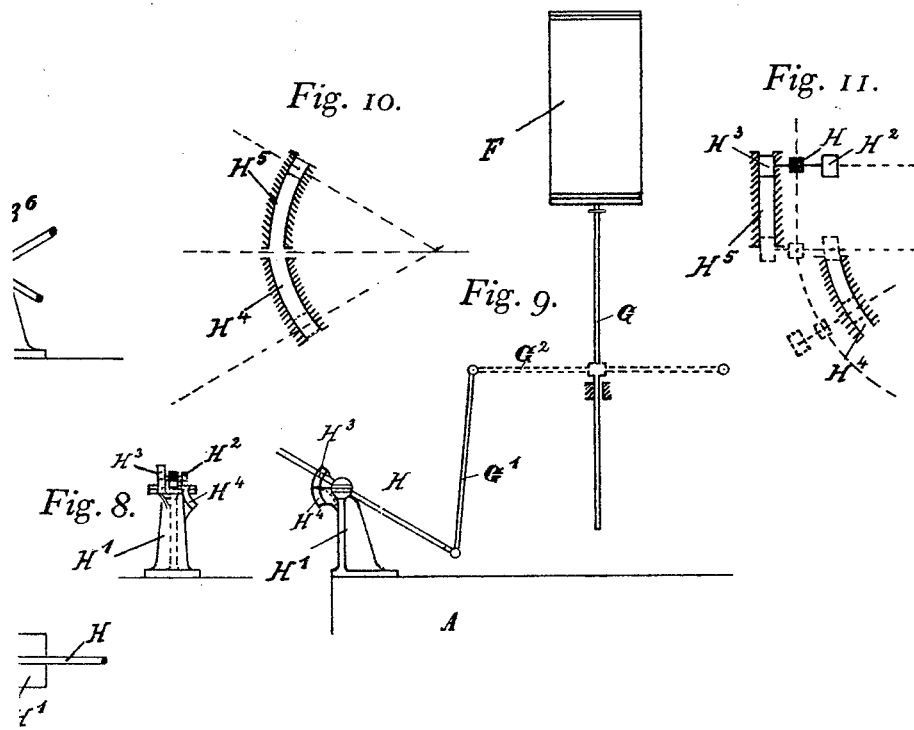


Fig. 4.

L a L 1



a 6 Wagenmittellachse



Zu der Patentschrift

N^o 78033.

78033