Eigenthum des Kaiserlichen Patentamts.

KAISERLICHES PATENTAMT.

AUSGEGEBEN DEN 25. APRIL 1895.

PATENTSCHRIFT

— № 80847 —

KLASSE ~~77~~: SPORT.

CARL OETLING IN LEIPZIG.

Flugrad mit sich selbstthätig einstellenden Schaufeln.

Patentirt im Deutschen Reiche vom 17. April 1894 ab.

Das vorliegende Flugrad ist gekennzeichnet durch äufsere und innere Hubflächen, die durch rückläufige Drehung einen continuirlichen Vogelflügelschlag ohne Aufschlag nachahmen und in passender Weise mit einander in Verbindung stehen. Die Verbindung kann derart sein, dafs entweder die inneren Hubflächen die äufseren oder die äufseren Hubflächen die inneren in Bewegung setzen.

Die Hubflächen, welche die Luft nach rückwärts abwärts werfen, können auch mit einer Einstellvorrichtung versehen sein, um die Geschwindigkeit des Flugrades erhöhen oder vermindern zu können.

In beiliegenden Zeichnungen sind mehrere Ausführungsformen eines solchen Flugrades dargestellt, und zwar zeigt: Fig. 1 den Längsschnitt einer Ausführungsform, Fig. 2 die Vorderansicht von der einen Seite, theilweise im Schnitt, Fig. 3 dieselbe Ansicht, jedoch in anderer Stellung der Theile, und Fig. 4 die Ansicht des Flugrades von der anderen Seite; Fig. 5 und 6 zeigen eine weitere Ausführungsform im Quer- bezw. Längsschnitt, Fig. 7 und 8 zeigen eine dritte Ausführungsform, ebenfalls im Quer- bezw. Längsschnitt, Fig. 9 und 10 eine Einstellvorrichtung für ein Flugrad mit drei grofsen Hubflächen im Längs- bezw. Querschnitt, und die Fig. 11 bis 13 zeigen Einzelheiten hiervon in gröfserem Mafsstabe.

Das Flugrad, dessen Achse längs der Flugrichtung steht, besitzt eine beliebige Zahl von Hubflächen, welche durch eigenartige Bewegung die Luft nach abwärts drücken.

Bei der in den Fig. 1 bis 4 dargestellten Ausführungsform sitzt an dem Radlager 31 der Achse 3, die von einem passenden Motor in Drehung versetzt wird, eine Excenterscheibe 4, die mit einer äufseren und einer inneren Führungsbahn 5 bezw. 6 versehen ist. Die Excenterscheiben können beliebige Form haben, sie können z. B. auch schleifenförmig sein. In den Bahnen 5, 6 werden die Blöcke 7 geführt, die auf Stangen 8 gleiten, die einerseits an einer Nabe 9 angenietet, andererseits an einem gemeinsamen Reifen 10 befestigt sind. Jede Stange 8 trägt zwei Hubflächen 51, 53, die zweckmäfsig aus Stahlrahmen bestehen, die mit Segeltuch oder Seide lose überspannt sind, so dafs sich dieses um $^1/_{12}$ der Breite in der Bewegung wölben kann. Die Anzahl der Hubflächen ist übrigens eine beliebige; es könnten im Ganzen auch nur drei vorgesehen sein. Die äufsere dieser Hubflächen 51 ist auf einer Seite mit einer Kurbel 12 fest verbunden, die am freien Ende durch eine Lenkstange 13 mit dem Führungsblock 7 in Verbindung steht. Lenkstange 13 trägt am anderen Ende einen Zapfen 14 mit einer Rolle 15, Fig. 1, die in den Führungsbahnen 5 bezw. 6 gleitet, wodurch bei Drehung des Reifens 10 die Tragflächen 51, 53 in die richtige Lage eingestellt werden. Die Verstellung der Führungsblöcke in die äufsere bezw. innere Bahn erfolgt selbstthätig.

Damit die genannten Rollen sich abwechselnd bald in dem grofsen, bald in dem kleinen Führungsgang bewegen, sitzt auf Achse 3 ein Zahnrad 16, das in ein Zahnrad 17 greift, auf dessen Welle noch ein Excenter 18 sitzt. An diesen wird durch Feder 20 mittelst Stiftes 21

eine in Excenterscheibe 4 eingelassene Platte 19 gedrückt, in welche die um Stift 23 bezw. 24 beweglichen Arme 22 bezw. 25 durch kleine Ansätze eingelassen sind. Wird Platte 19 durch Excenter 18 nach aufsen geschoben, so legt sich Arm 22 in den äufsersten Rand 26 und Arm 25 verschliefst den inneren Excentergang 6, Fig. 2. Kommt dagegen der kleinere Halbkreis des Excenters 18 mit Platte 19 in Berührung, so wird letztere durch Feder 20 gegen Excenter 18 gedrückt; gleichzeitig wird durch Arm 22 der äufsere Excentergang 5 geschlossen und Arm 25 legt sich an den innersten Rand 27, Fig. 2.

Die Zähnezahl der Räder 16, 17 ist so gewählt, dafs einem Gange in der äufseren Bahn 5 ein solcher in der inneren Bahn 6 folgt, und umgekehrt. Um den inneren und den äufseren Hubflächen gleiche Stellung zu geben, sind, wie Fig. 4 zeigt, die Drehachsen dieser Hubflächen auf der anderen Seite mit je einem Kettenrad 28 versehen und diese beiden Kettenräder durch eine Kette 25 mit einander verbunden worden. Damit die Hubflächen nicht in die todte Punktstellung kommen, befestigt man auf den Achsen der inneren Hubflächen 53 noch ein zweites Kettenrad 2, über welches eine alle diese Räder verbindende Kette ohne Ende 11 läuft.

Die inneren Hubflächen 53 haben nicht allein den Zweck, die Oberfläche zu vergröfsern, sondern der Hauptnutzen liegt in der Ueberleitung der von den oben stehenden Flächen comprimirten Luft zu den untenstehenden, um gleichzeitig auf diesem Wege die Luft weiter zu comprimiren.

Die Flugradwellen 3, die nahe der in der Mitte stehenden Radlagerstange 31 die Antriebsrollen 32 tragen, sind behufs Erzielung eines leichten Ganges zweckmäfsig in Kugellagern oder in den Spitzen von entsprechend starken Schraubenbolzen 30 gelagert, welche in den Lagerstangen 31 angebracht sind (Fig. 1).

Das ganze Rad ist von einem Blechmantel 57 umgeben, der zur Hälfte unten offen ist und oben eine Klappe 57', Fig. 4, als Einströmungsdüse trägt.

Dieser Mantel hat den Zweck, die comprimirte Luft zusammenzuhalten und in Gemeinschaft mit den senkrecht aufsteigenden Flächen das seitliche Entweichen der Luft zu verhindern, so dafs diese nur nach unten entweichen kann. Gleichzeitig aber ermöglicht der Mantel das Fortsaugen der Luft an der Oberfläche desselben, wodurch ein doppelter Vortheil entsteht und das Ganze zur Turbine wird.

Bei der in Fig. 5 und 6 dargestellten Ausführungsform zieht das durch eine Schnur bewegte Rad 50 die um Achsen drehbaren äufseren Hubflächen 51 mit im Kreise herum, die ihrerseits wieder mittelst Ketten ohne Ende 52 und Kettenräder die inneren Hubflächen 53 entsprechend einstellen. Eine Doppelkurbel 54, Fig. 6, die auf der Achse der äufseren grofsen Flächen an der einen Seite befestigt ist und an beiden Enden Rollenstifte 55 trägt, bestimmt die Stellung der Flächen dadurch, dafs die Rollenstifte 55 in einer elliptischen Leitschiene 56 laufen.

Die Hubflächen drehen sich wieder bei zwei Radumdrehungen nur einmal um ihre eigene Achse nach rückwärts. Dadurch wird eine Auswechselung der Rollenstifte in der Leitschiene 56 bedingt, was in der senkrechten Stellung der Hubflächen bezw. der Doppelkurbeln erfolgt. In diesem Augenblick sind beide Rollenstifte in der Leitschiene und gleich weit entfernt vom Excentermittelpunkt des Leitschienenkreises.

Diese Construction hat den Vortheil, dafs je nach dem Antrieb der Welle 3 eine Vor- und Rückwärtsbewegung des Rades möglich ist.

Der Aus- und Einlauf der Leitschiene sind behufs Fangens der Stifte etwas aus einander gebogen und der Richtung der Stifte zugekehrt.

Eine weitere Ausführungsform des Flugrades ist in den Fig. 7 und 8 dargestellt. Dasselbe wirkt durch Zahnradbewegung und Kettenübertragung; auch bei dieser Construction ist eine Vor- und Rückwärtsbewegung des Rades möglich.

Auf dem durch die Radlagerstange 31 führenden Schraubenbolzen sitzt ein concentrisches Zahnrad 58, das in ein Zahnrad 59 greift. Zahnrad 59 greift in ein Zahnrad 60, dessen Welle ein Kettenrad 61 trägt. Jede innere Fläche hat ein solches Kettenrad und sämmtliche Kettenräder sind durch eine Kette 62 mit einander verbunden. Die Welle des einen der Kettenräder 61 trägt noch ein Kettenrad 63, das durch Kette 64 mit einem äufseren Kettenrad 65 in Verbindung steht. Auf der Welle dieses Kettenrades sitzt ein zweites Kettenrad 66, durch das eine Kette 67 mit den Kettenrädern der übrigen äufseren Hubflächen verbunden ist. Auf diese Weise werden die äufseren Flächen 51 an den inneren eingestellt.

Um die Geschwindigkeit des Flugrades zu erhöhen oder zu vermindern, ist eine Einstellvorrichtung vorgesehen, welche derart auf die Hubflächen einwirkt, dafs der Widerstand des Windes gebrochen wird.

In den Fig. 9 und 10 ist eine solche Einstellvorrichtung dargestellt, und zwar zeigt das Ausführungsbeispiel der Einfachheit halber ein Flugrad mit nur drei äufseren Hubflächen 51, die aus einer beliebigen Anzahl von Flügeln 104 gebildet werden.

Die Bewegungsvorrichtung dieser Flügel ist in den Fig. 11, 12 und 13 in gröfserem Mafsstabe dargestellt.

Zunächst ist zu bemerken, dafs die Drehung der Hubflächen 51 in derselben Weise vor sich geht, wie bei der mit Bezug auf die Fig. 7 und 8 beschriebenen Ausführungsform, denn es wird hier von dem Zahnrad 58 mittelst Zahnrades 59 das Rad 60 in Umdrehung versetzt und von diesem werden die Hubflächen mittelst der Kettenräder 66 und der Kette 67 bewegt.

Damit nun die Flügel 104 der Hubflächen, welche aus einem mit Seide lose bespannten und in dem Stahlrahmen 51' gelagerten Drahtbogen bestehen, nur einen gewissen schrägen Winkel einnehmen, ist an jedem Ende des Drahtbogens ein hakenförmiger Hebel 103 angebracht, dessen Haken in einem keilförmigen Schlitz 105 der Schieberstange 101 geführt ist. Infolge des Widerstandes der Luft sind die Hebel 103 bestrebt, den höchsten Punkt im Schlitz 105 einzunehmen, wodurch die Flügel 104 eine schräge Lage erhalten (Fig. 13).

Um nun die Geschwindigkeit des Flugrades, welche durch die schräge Lage der Flügel 104 bedingt ist, regeln bezw. in die Lage Fig. 12 zurückbringen zu können, steht das Verbindungsstück 100 der Schieberstange 101 mit einer Schnur 37 in Verbindung, die in passender Weise über Rollen zur Welle 3 des Rades führt.

Das andere Ende der Schnur ist an einer Scheibe 38 befestigt, die in Längsrichtung der Achse 3 verschiebbar, aber durch Nuth und Feder gegen Drehung gesichert ist.

Wird die Schnur 37 angezogen, so bewegt sich der Schieber 101 nach links und der Flügel 104 wird mittelst des in der Nuth 105 geführten Hebels 103 in die Stellung Fig. 12 oder auch nur um einen gewissen Winkel gedreht. Auf diese Weise wird der Widerstand der Luft gebrochen und die Geschwindigkeit des Flugrades vermindert. Nach Loslassen kommen dann die Flügel wieder in die Stellung Fig. 13 zurück.

Das Einstellen der Flügel wird durch einen Hebel 39 vom Passagierraum aus bewirkt. Zu diesem Zwecke steht der Hebel 39 mit einem die Scheibe 38 einschliefsenden Bügel 40 in Verbindung, dessen anderes Ende mittelst der Gelenke 41, 42 an der Radlagerstange drehbar ist. Damit die Schnur 37 sich drehen kann, ist dieselbe mit einem Schlofs 37' versehen.

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Ein Flugrad, dadurch gekennzeichnet, dafs die Hubflächen (51, 53) durch doppelte Excenterbewegung derart eingestellt werden, dafs sich die Flächen bei zwei Radumdrehungen nur einmal um ihre eigene Achse gegen die Bewegung des Rades drehen, wodurch die Luft nach unten gepreſst und das Flugrad gehoben wird (Fig. 1 bis 4).
2. Eine Ausführungsform des unter 1. gekennzeichneten Flugrades, bei welchem die Drehung der Hubflächen durch Doppelkurbeln (54) erfolgt, derart, dafs je nach dem Antrieb der Welle (3) eine Vor- und Rückwärtsbewegung des Rades möglich ist (Fig. 5 und 6).
3. Eine Ausführungsform des unter 1. gekennzeichneten Flugrades, bei welcher die Bewegung der inneren Flächen (53) mittelst Zahnradbewegung und Kettenübertragung erfolgt, während die äufseren Flächen (51) von den inneren mittelst Kettenübertragung eingestellt werden (Fig. 7 und 8).
4. Bei Flugrädern der unter 1. bis 3. gekennzeichneten Art ein oder mehrere concentrische Kreise von inneren Hubflächen (53) zur Ueberleitung und Comprimirung der von den obenstehenden Flächen (51) theilweise verdichteten Luft.
5. Bei Flugrädern der unter 1. bis 4. gekennzeichneten Art eine Vorrichtung zur schrägen Einstellung und Regulirung der Flügel der Hubflächen, dadurch gekennzeichnet, dafs die im Stahlrahmen (51') gelagerten Flügel (104) an den Enden mit einem Hebel (103) versehen sind, der in einem Keilschlitz (105) der mit einer Zugvorrichtung in Verbindung stehenden Schieberstange (100) sich derart führt, dafs durch Verschiebung der Schieberstange (100) die Flügel (104) um einen gewissen Winkel gedreht werden, wodurch die Geschwindigkeit des Flugrades erhöht oder vermindert werden kann.
6. Bei Flugrädern der gekennzeichneten Art die Anordnung eines das ganze Rad der Länge nach umgebenden Mantels, der nach unten offen ist und oben eine Einströmungsdüse (57') besitzt, so dafs die comprimirte Luft zusammengehalten und in Gemeinschaft mit den Hubflächen das seitliche Entweichen der Luft verhindert wird.

Hierzu 4 Blatt Zeichnungen.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI.

CARL OETLING IN LEIPZIG.

Flugrad mit sich selbstthätig einstellenden Schaufeln.

Fig. 1.

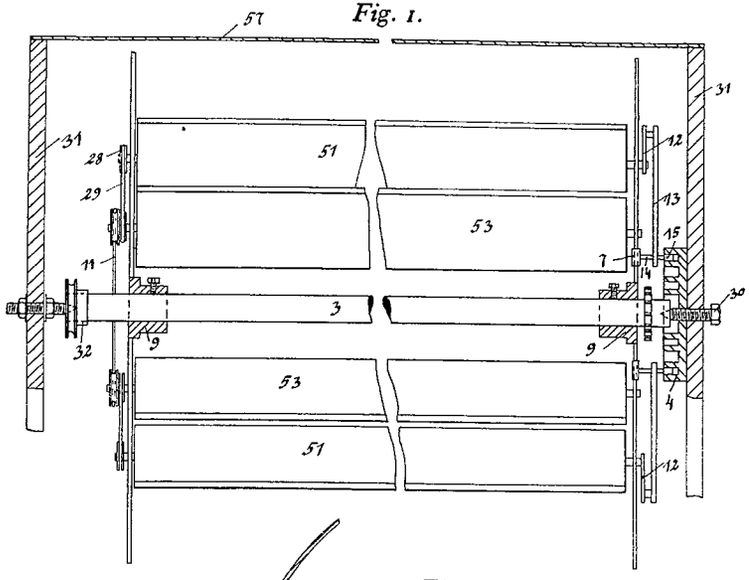


Fig. 4.

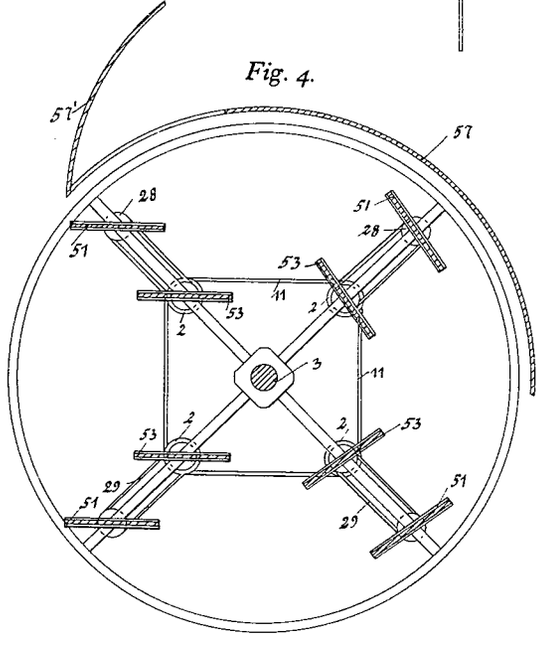
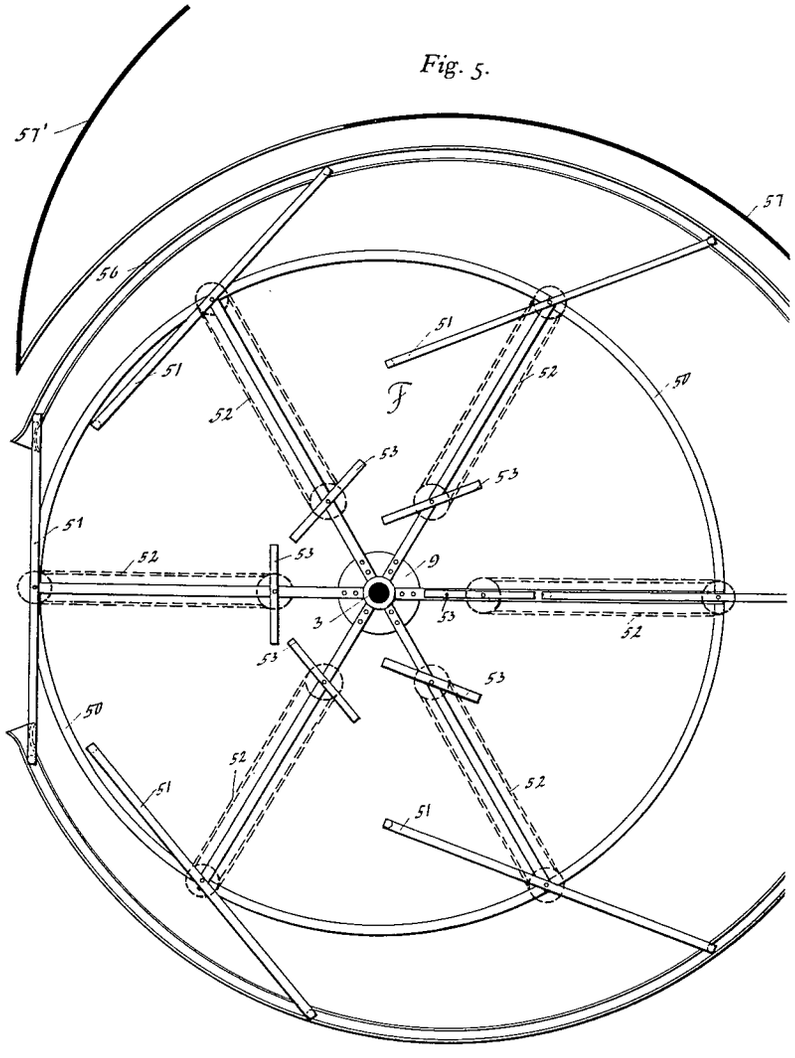


Fig. 5.



PHOTOGR. DRUCK DER REICHSDRUCKEREI.

CARL OETLING IN LEIPZIG.

Flugrad mit sich selbstthätig einstellenden Schaufeln.

Blatt I.

Fig. 5.

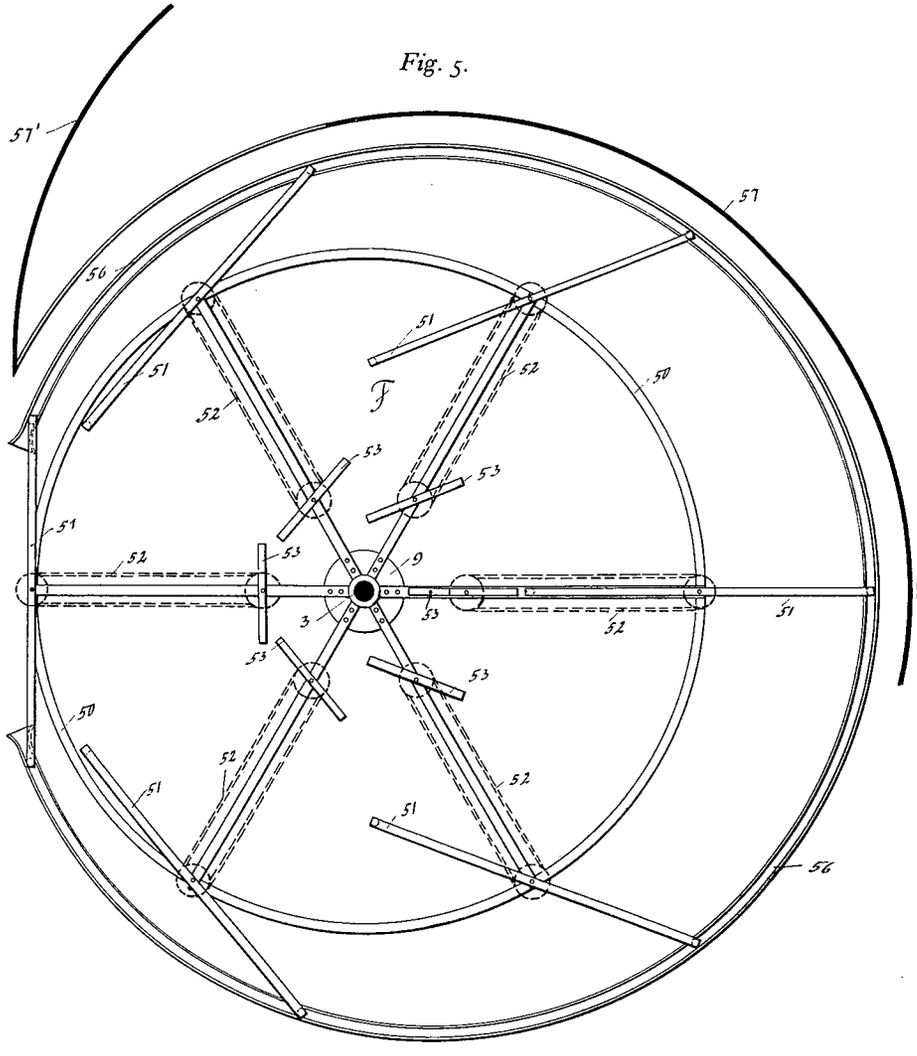
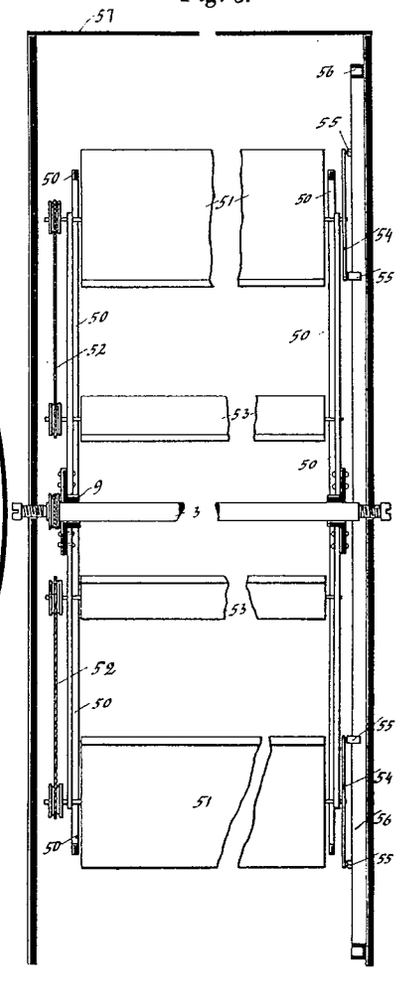


Fig. 6.

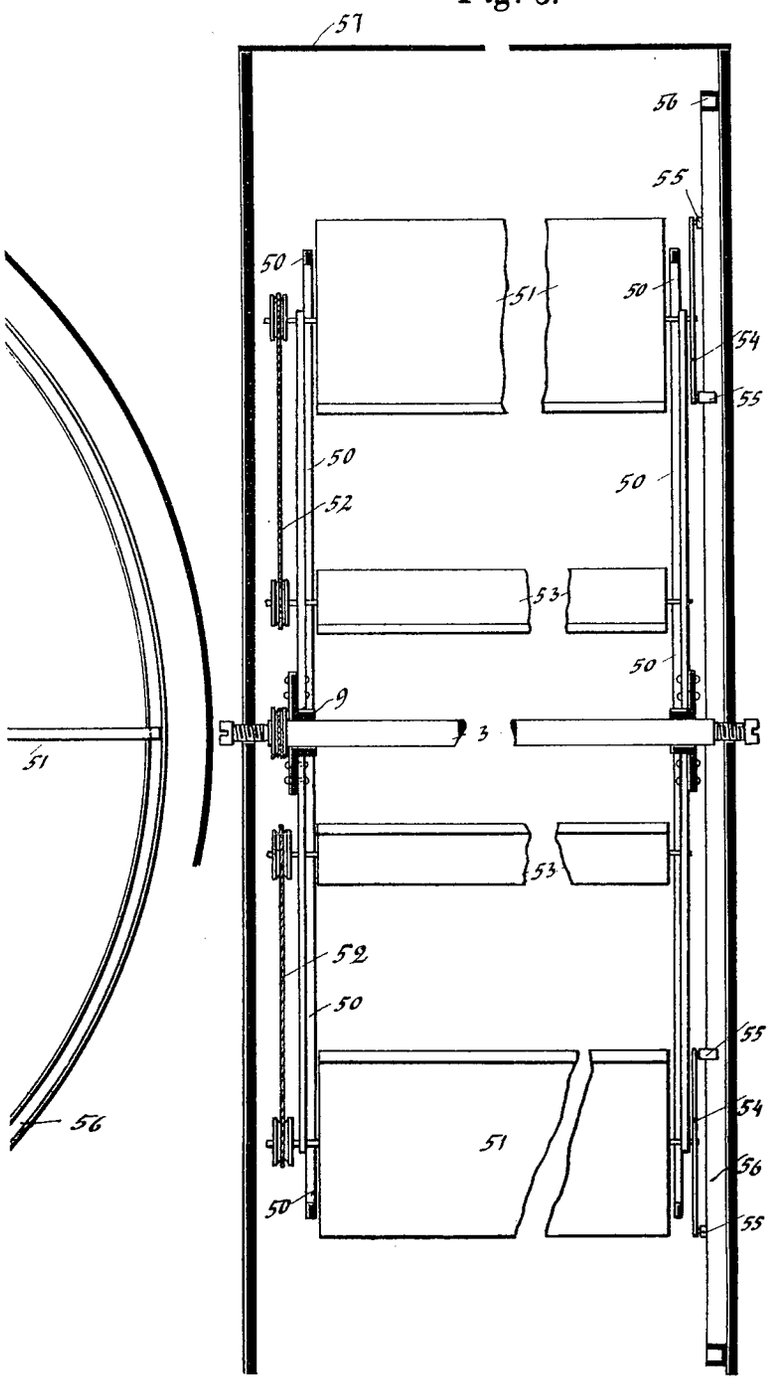


Zu der Patentschrift

№ 80847.

PHOTOGR. DRUCK DER REICHSDRUCKEREI.

Fig. 6.



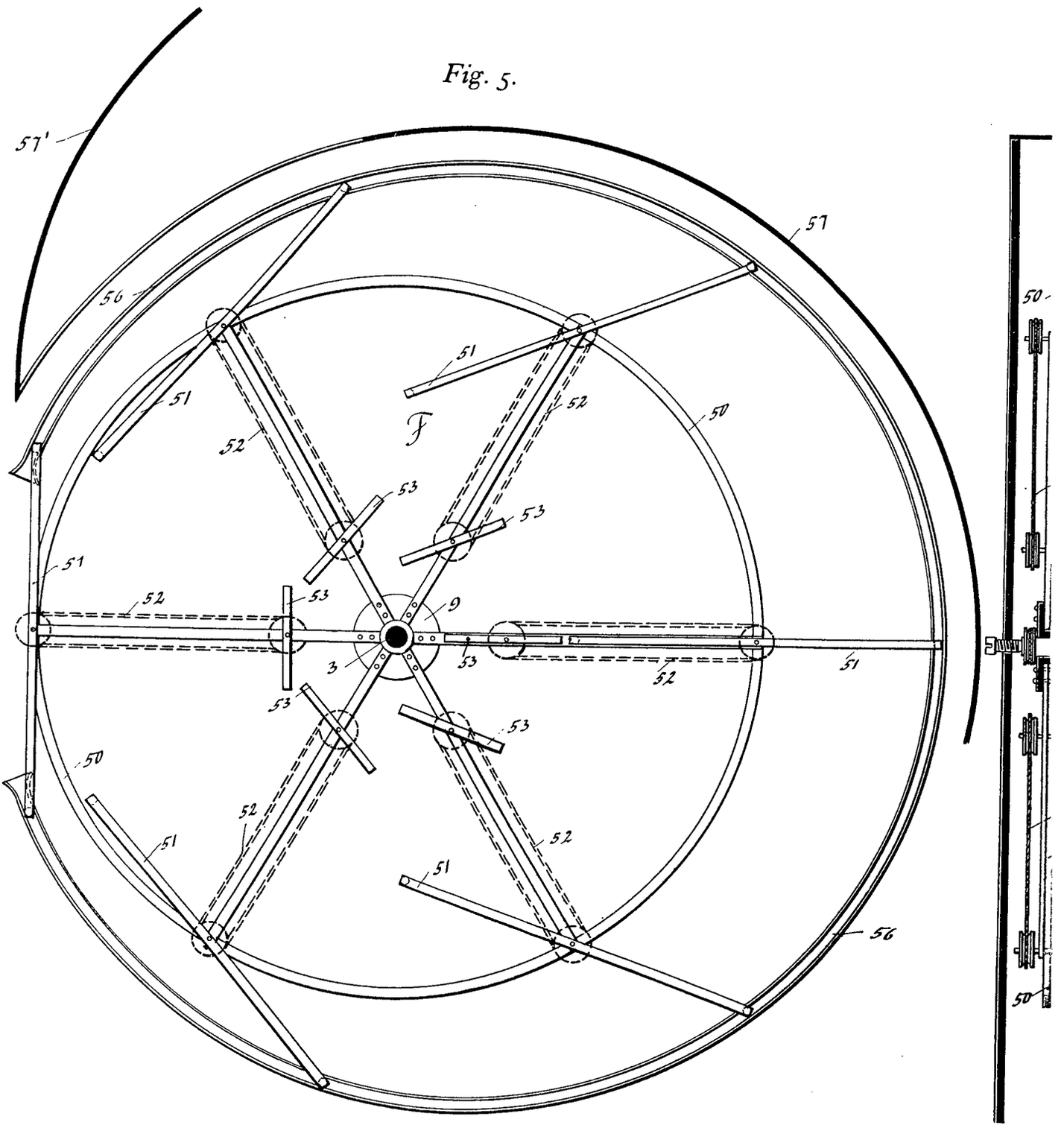
Zu der Patentschrift

№ 80847.

CARL OETLING IN LEIPZIG.

Flugrad mit sich selbstthätig einstellenden Schaufeln.

Fig. 5.



PHOTOGR. DRUCK DER REICHSDRUCKEREI.

Fig. 1.

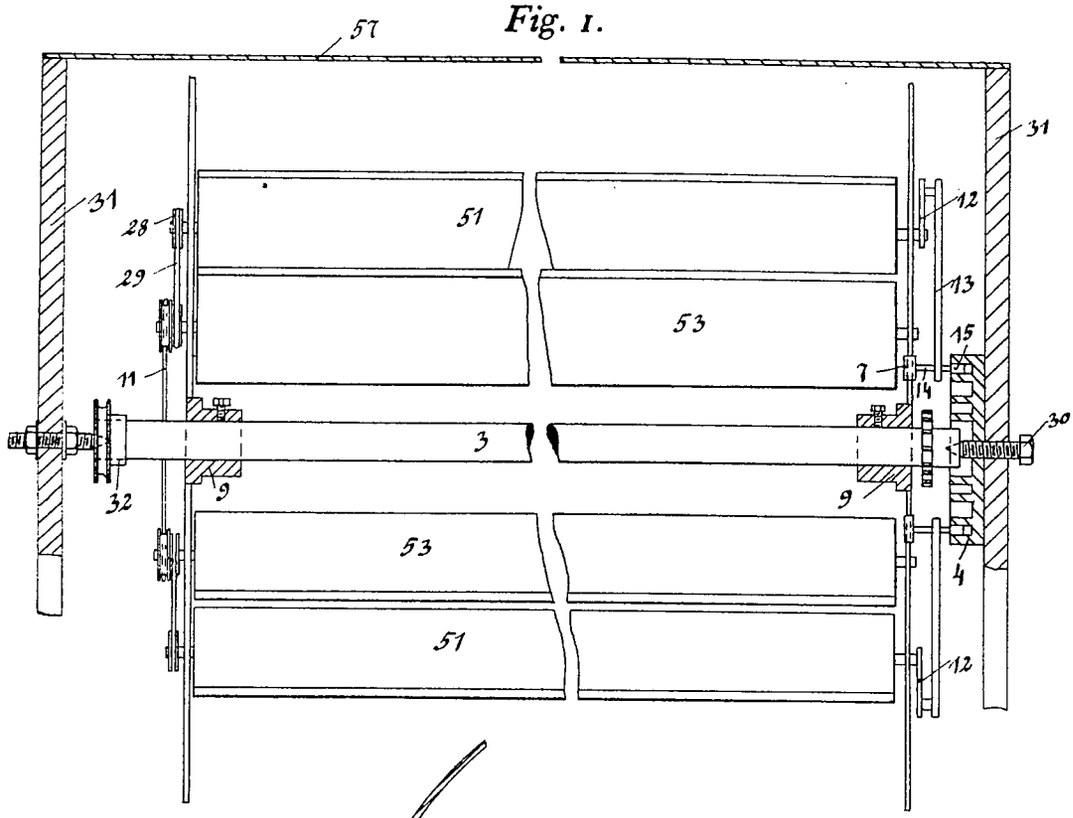
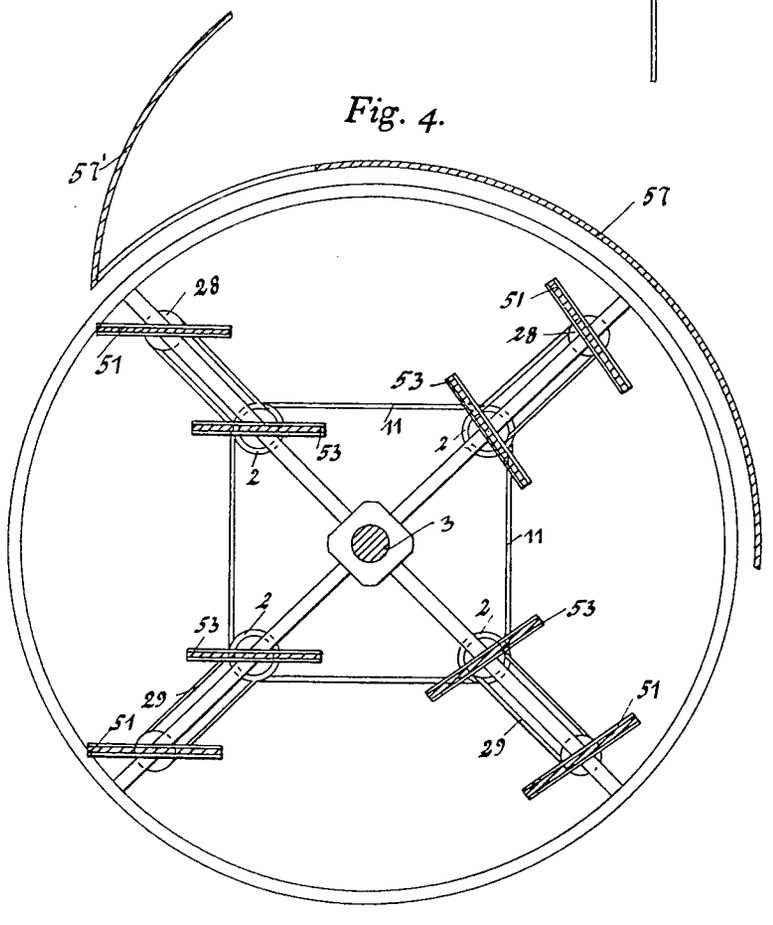

57
31
31
28
29
11
51
53
12
13
15
7
14
3
30
32
9
9
53
4
51
12

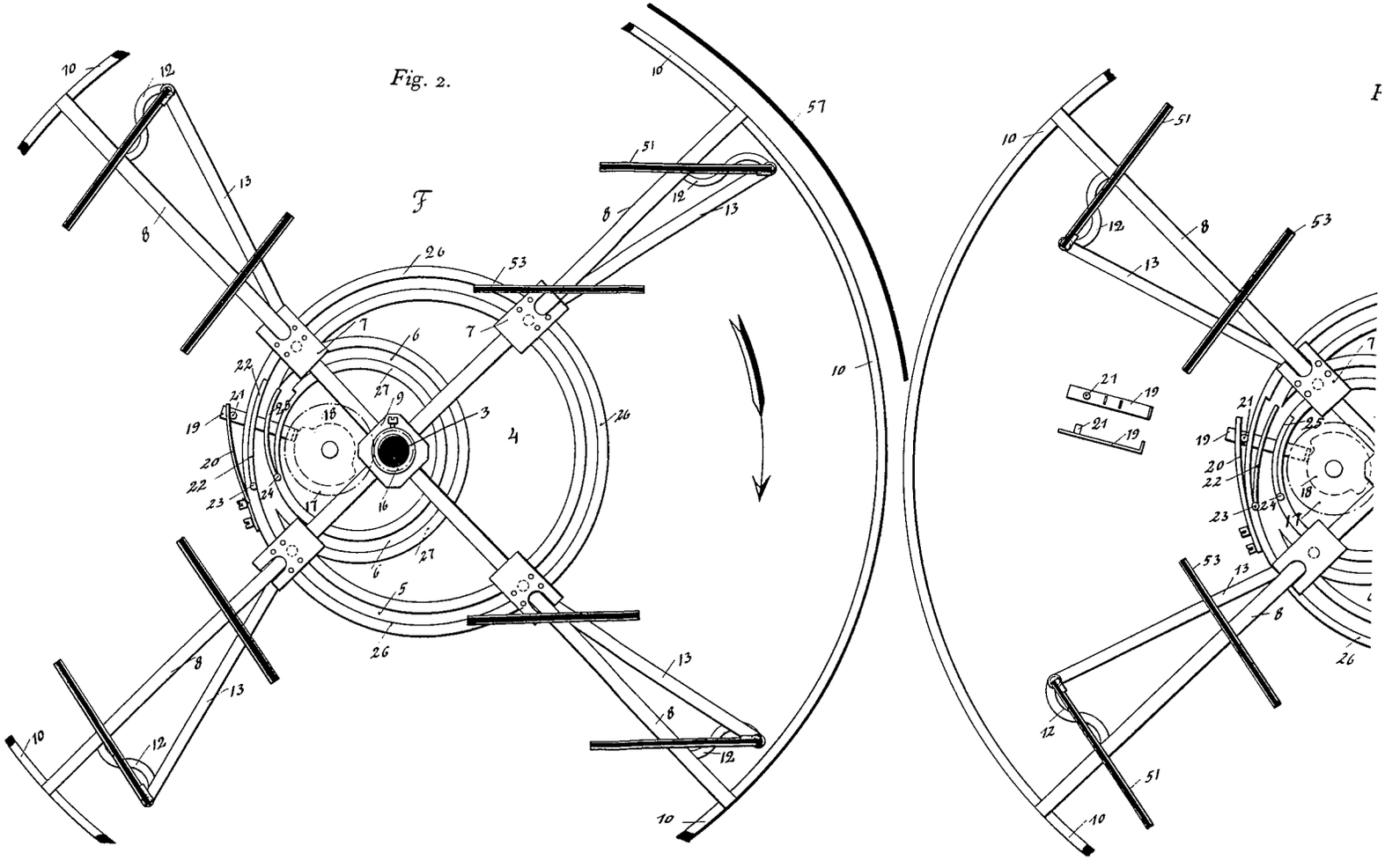
Fig. 4.


57'
57
28
51
51
28
53
11
53
2
2
3
11
2
2
53
53
29
51
51
29

CARL OETLING IN LEIPZIG.

Flugrad mit sich selbstthätig einstellenden Schaufeln.

Fig. 2.



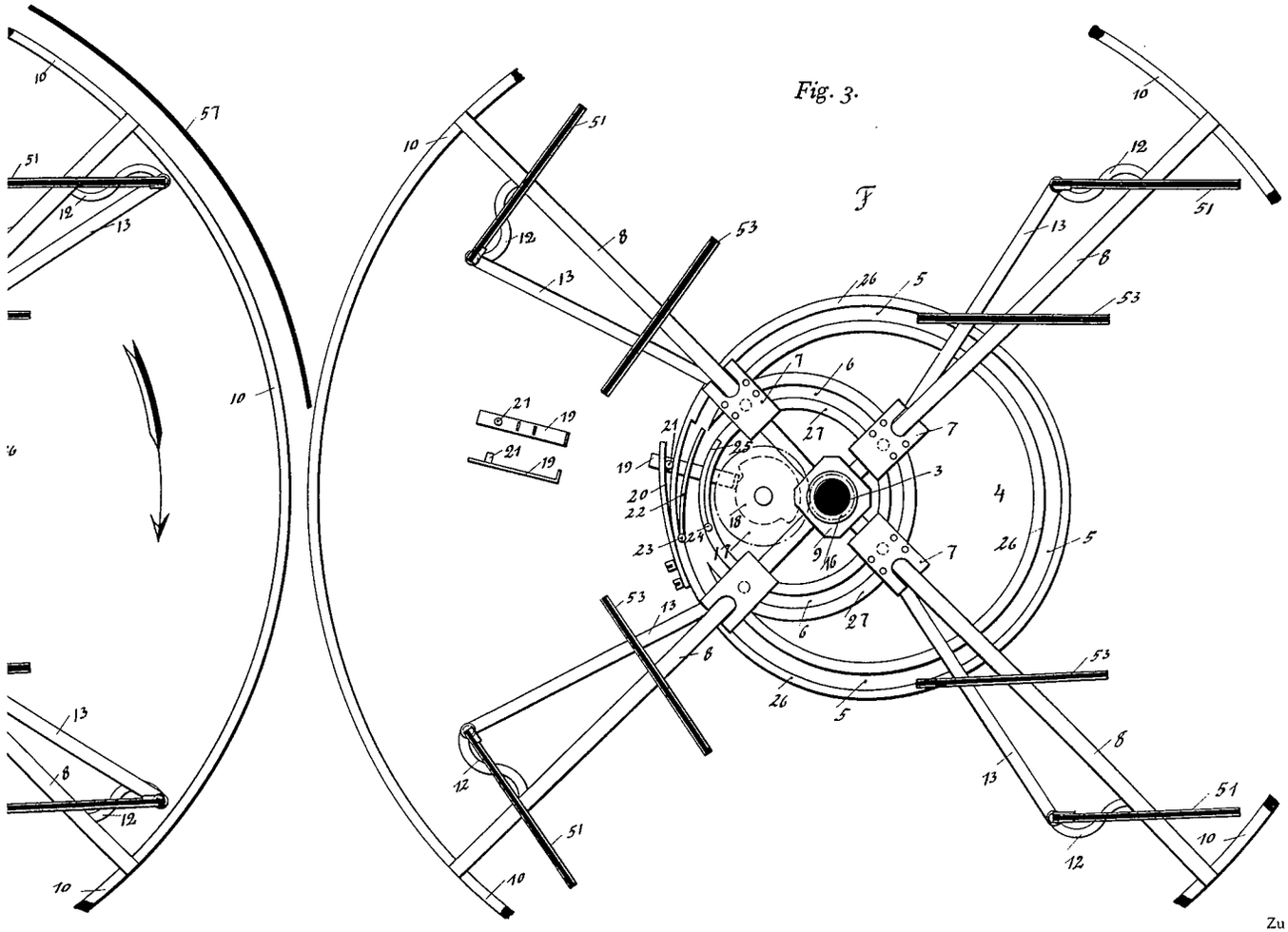
PHOTOGR. DRUCK DER REICHSDRUCKEREI.

CARL OETLING IN LEIPZIG.

Flugrad mit sich selbstthätig einstellenden Schaufeln.

Blatt II.

Fig. 3.



PHOTOGR. DRUCK DER REICHSDRUCKEREI.

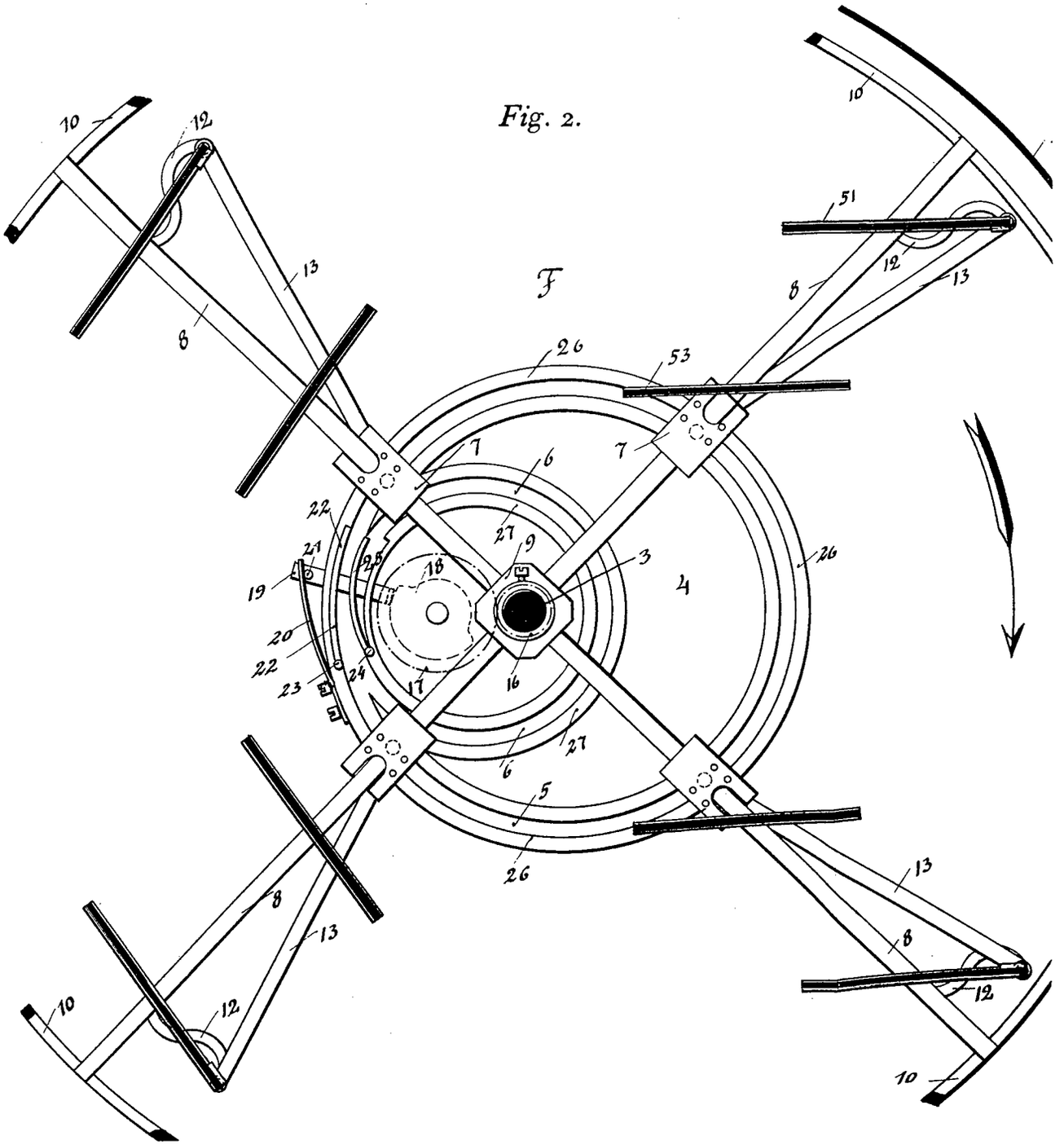
Zu der Patentschrift

№ 80847.

CAR

Flugrad mit s

Fig. 2.



CARL OETLING IN LEIPZIG.

Flugrad mit sich selbstthätig einstellenden Schaufeln.

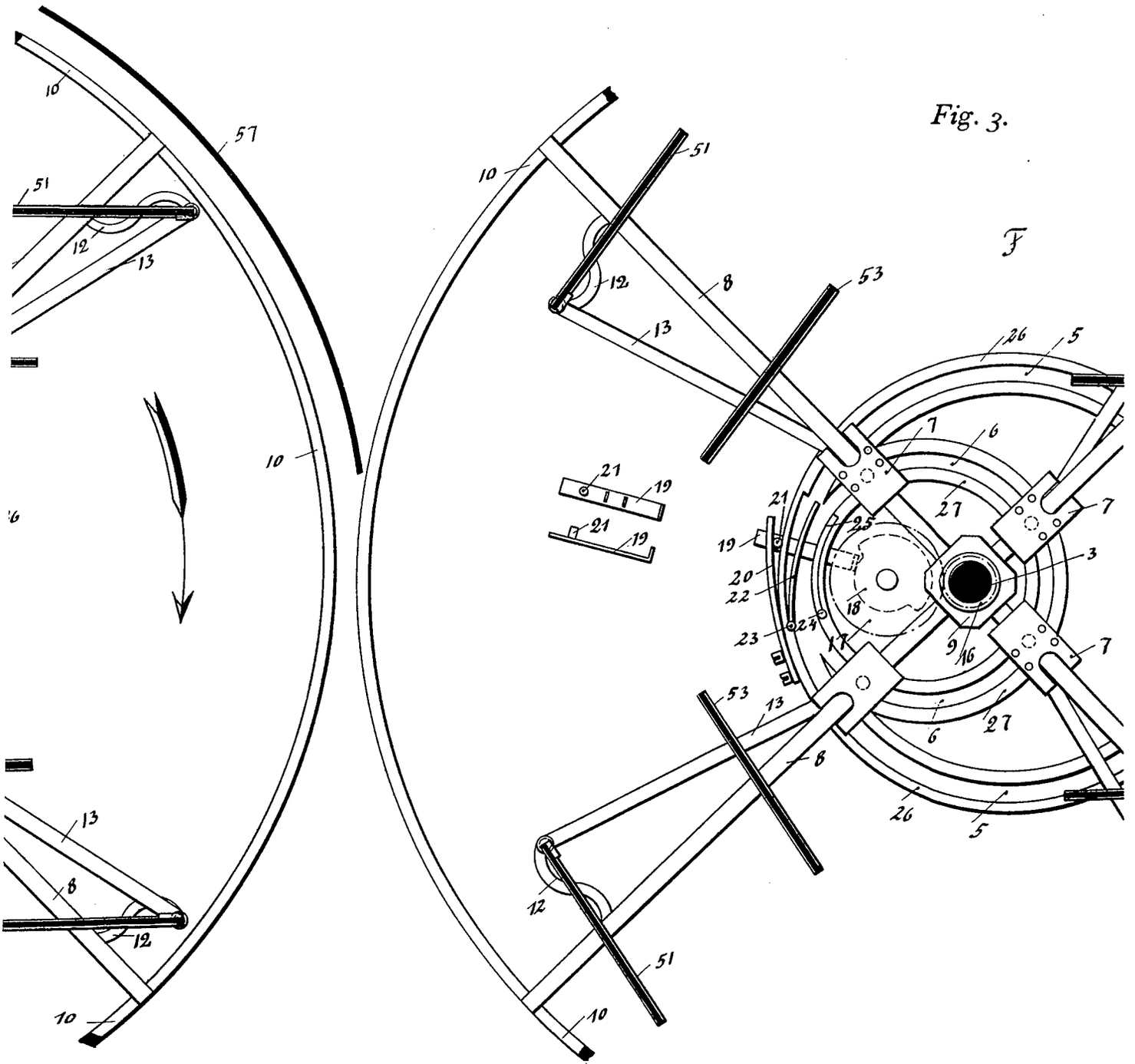
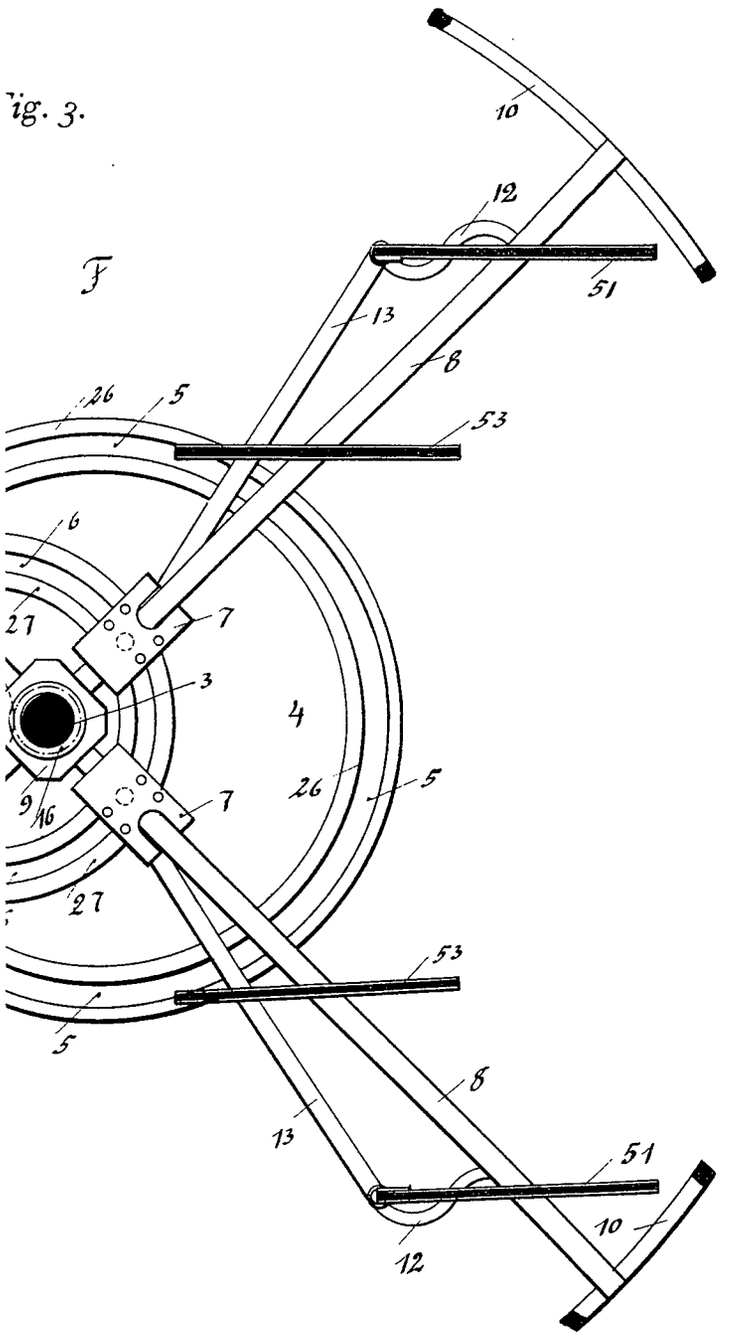


Fig. 3.

F

PHOTOGR. DRUCK DER REICHSDRUCKEREI.

Fig. 3.



Zu der Patentschrift

№ 80847.

CARL OETLING IN LEIPZIG.

Flugrad mit sich selbstthätig einstellenden Schaufeln.

Fig. 7.

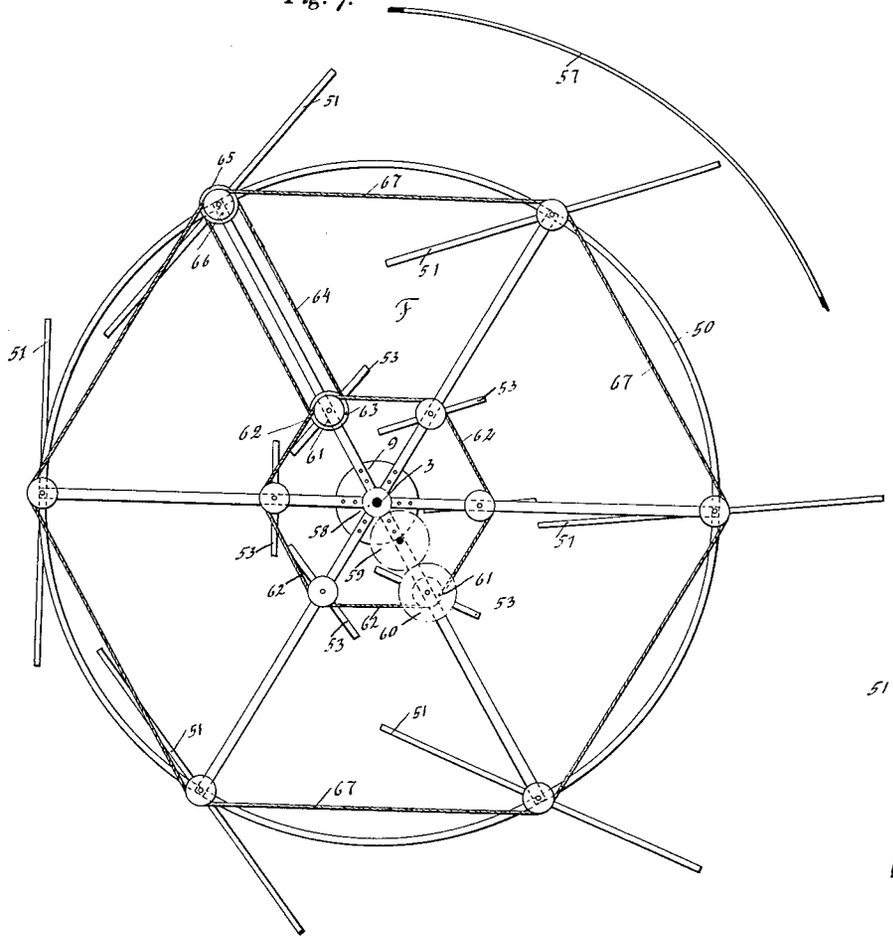
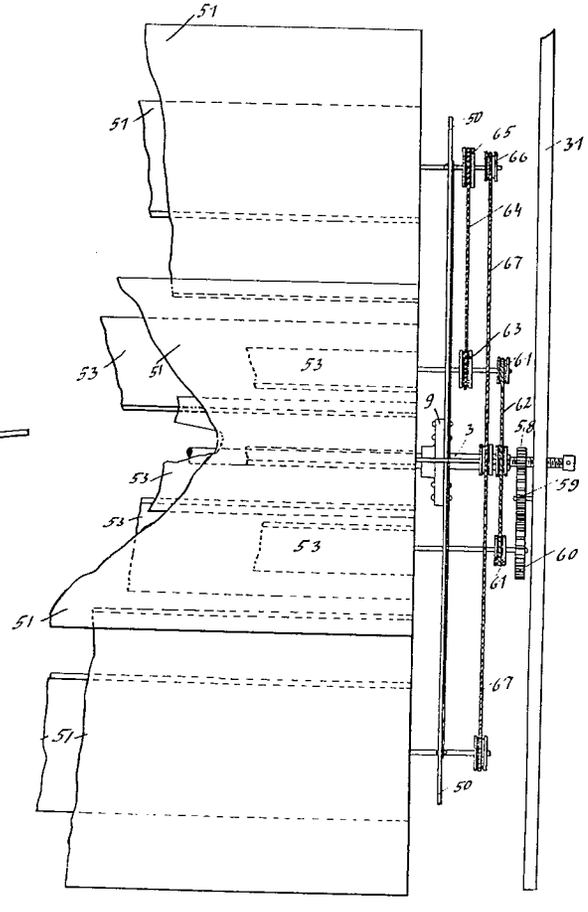


Fig. 8.



PHOTOGR. DRUCK DER REICHSDRUCKEREI.

CARL OETLING IN LEIPZIG.

Flugrad mit sich selbstthätig einstellenden Schaufeln.

Blatt III.

Fig. 8.

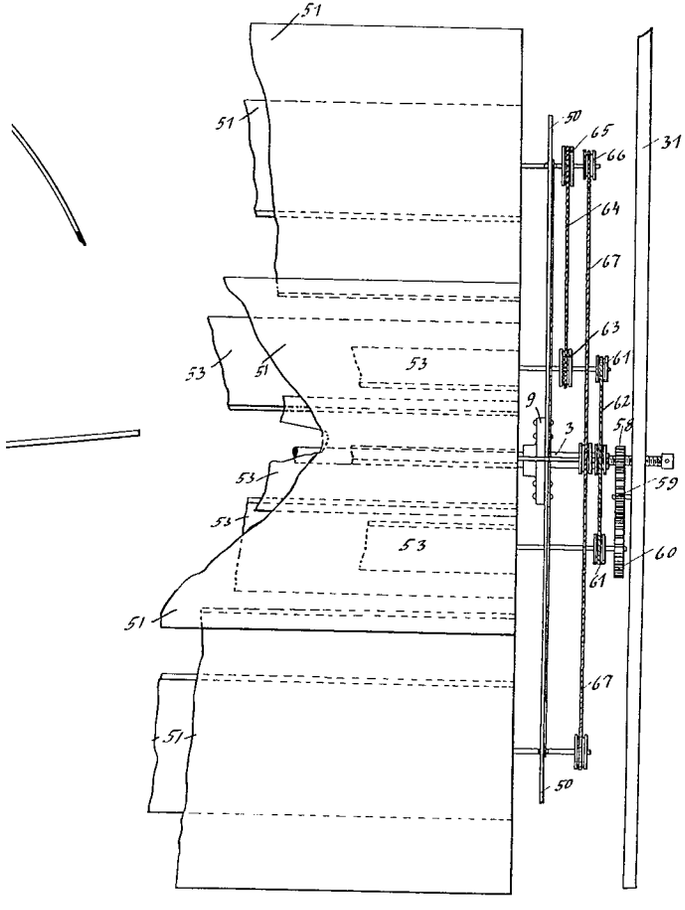


Fig. 11.

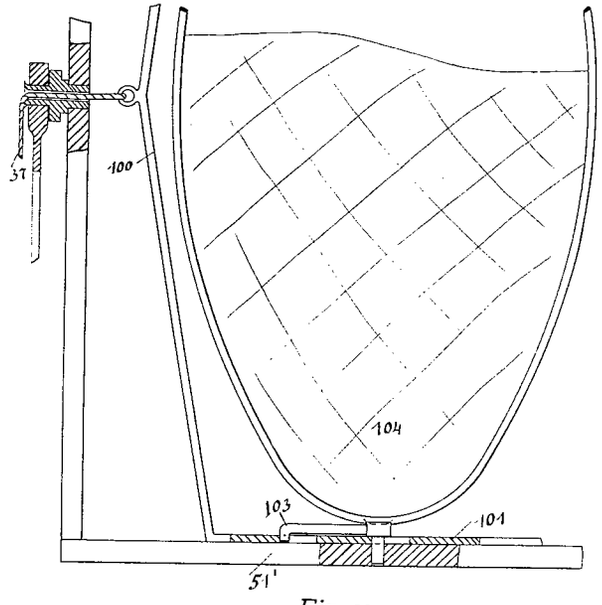


Fig. 12.

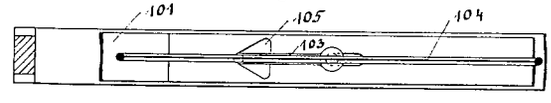
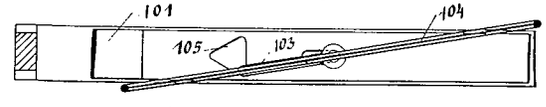


Fig. 13.



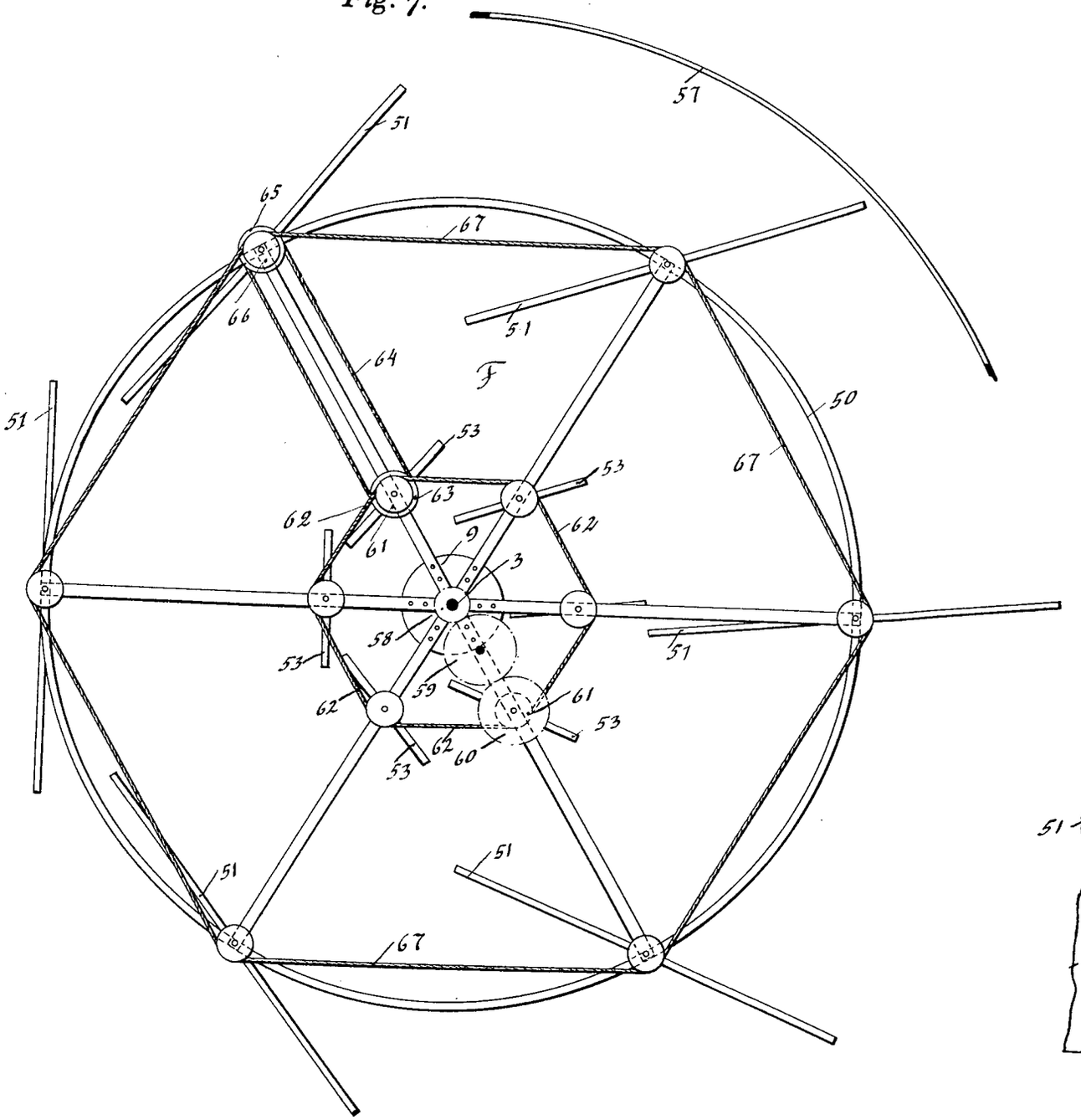
PHOTOGR. DRUCK DER REICHSDRUCKEREI.

Zu der Patentschrift

№ 80847.

Flugrad

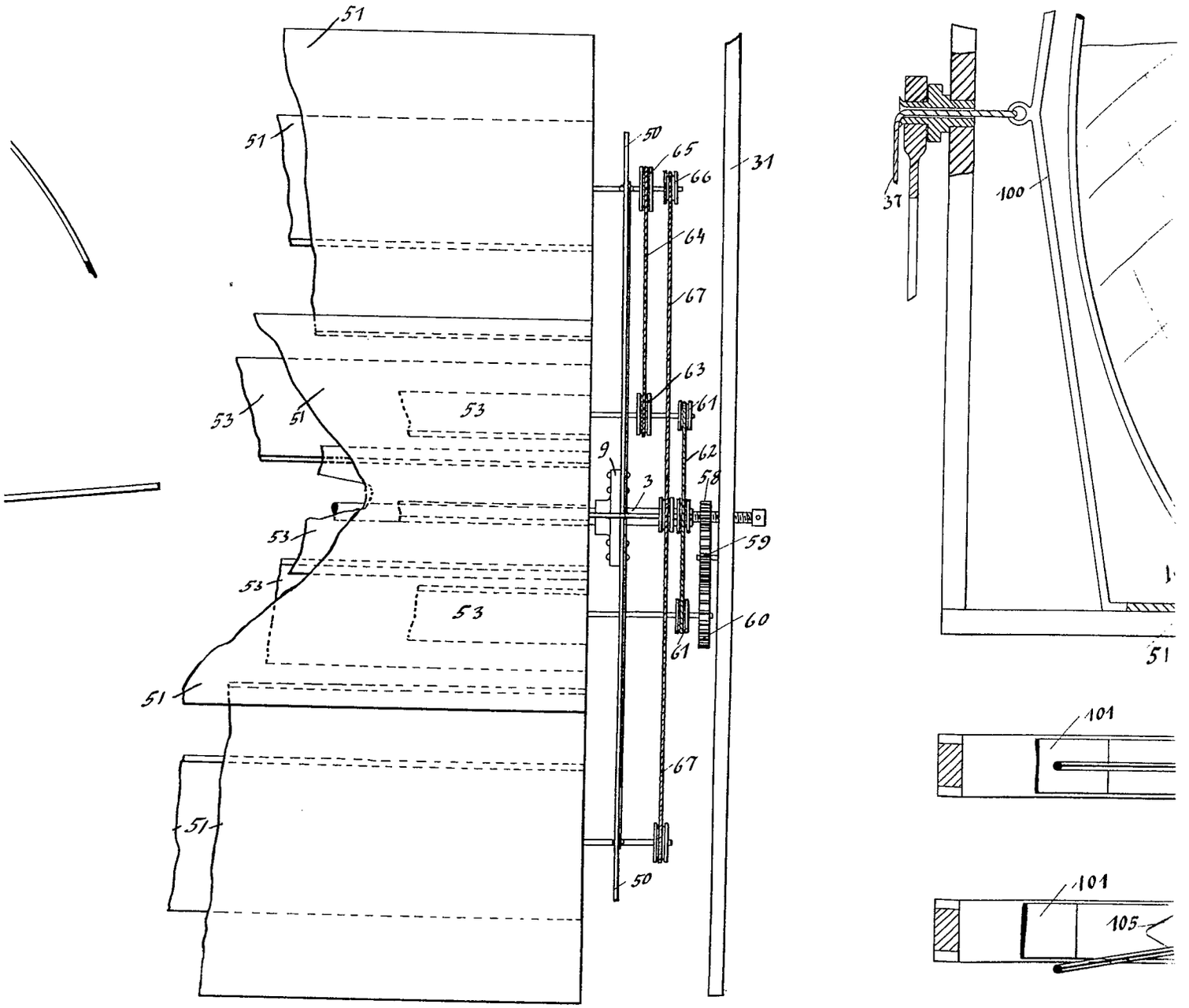
Fig. 7.



CARL OETLING IN LEIPZIG.

Flugrad mit sich selbstthätig einstellenden Schaufeln.

Fig. 8.



PHOTOGR. DRUCK DER REICHSDRUCKEREI.

Fig. 11.

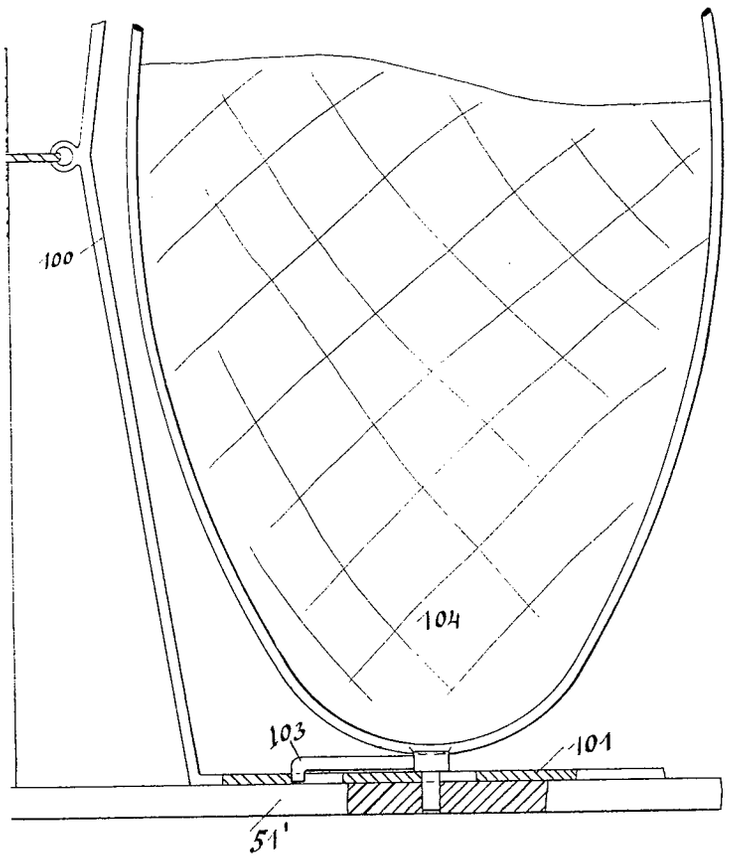


Fig. 12.

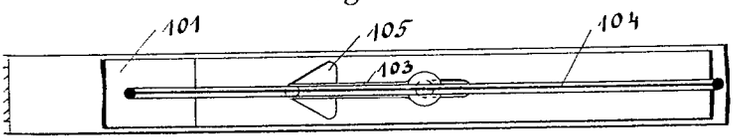
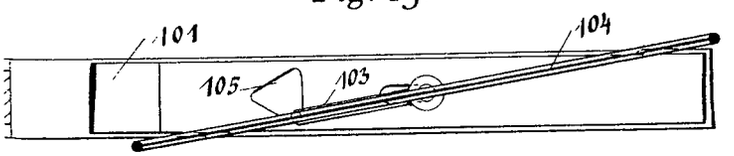


Fig. 13.



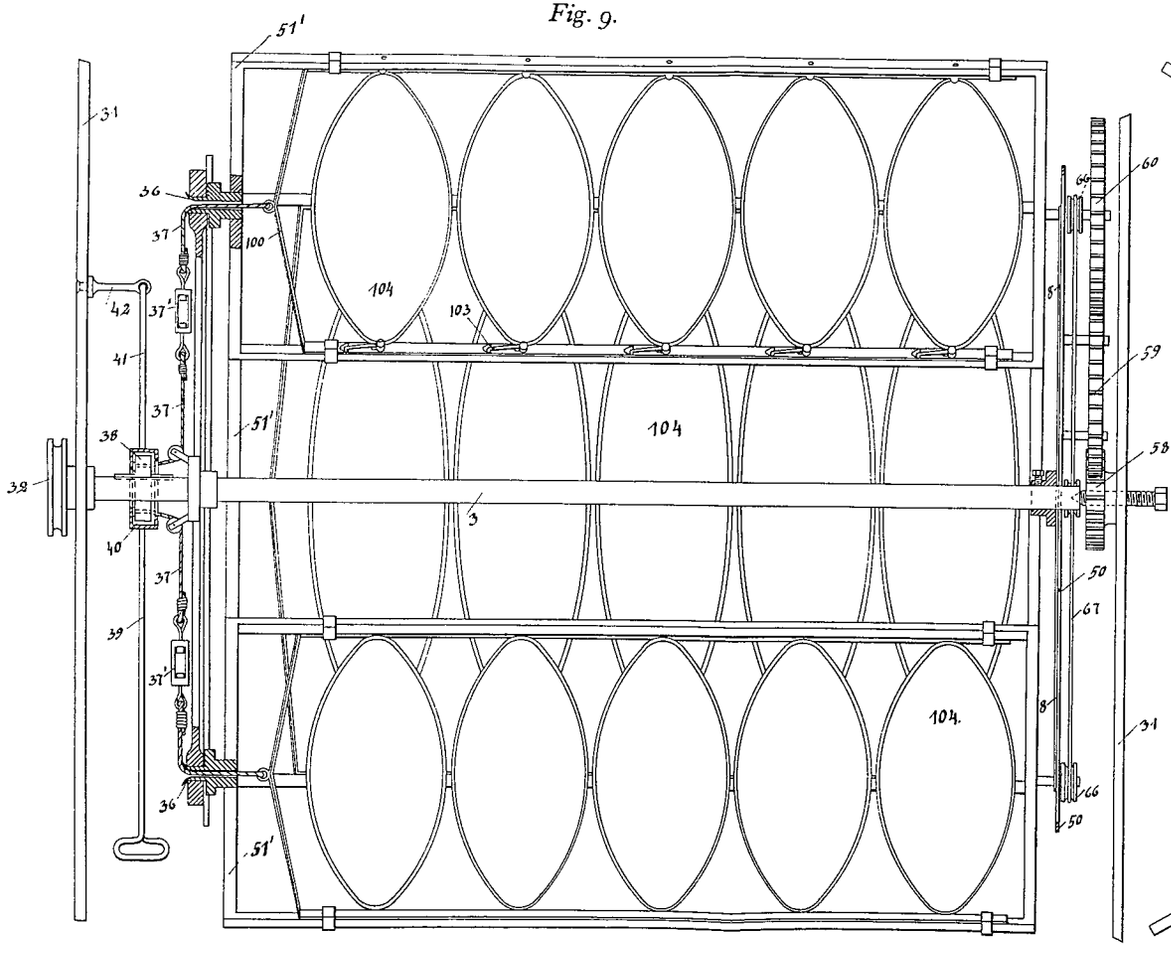
Zu der Patentschrift

№ 80847.

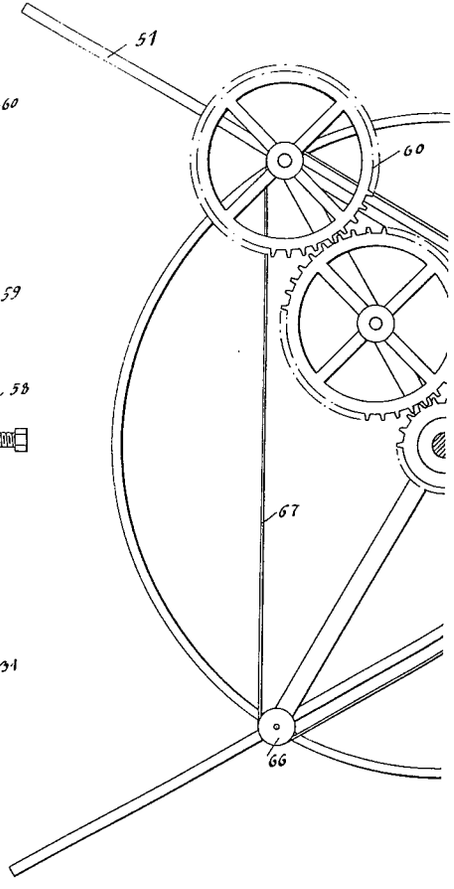
CARL OETLING IN LEIPZIG.

Flugrad mit sich selbstthätig einstellenden Schaufeln.

Fig. 9.



Fi



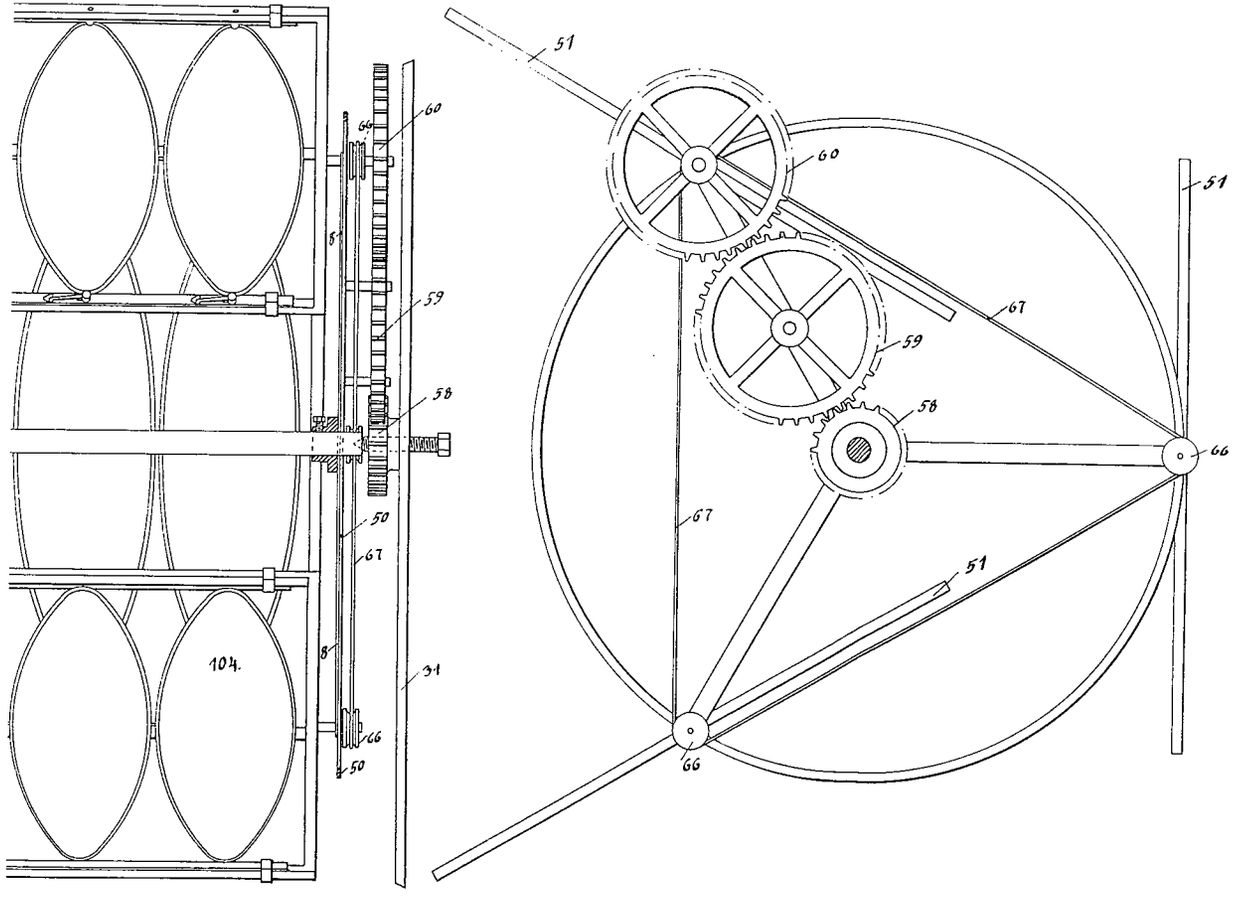
PHOTOGR. DRUCK DER REICHSDRUCKEREI.

CARL OETLING IN LEIPZIG.

Flugrad mit sich selbstthätig einstellenden Schaufeln.

Blatt IV.

Fig. 10.



PHOTOGR. DRUCK DER REICHSDRUCKEREI.

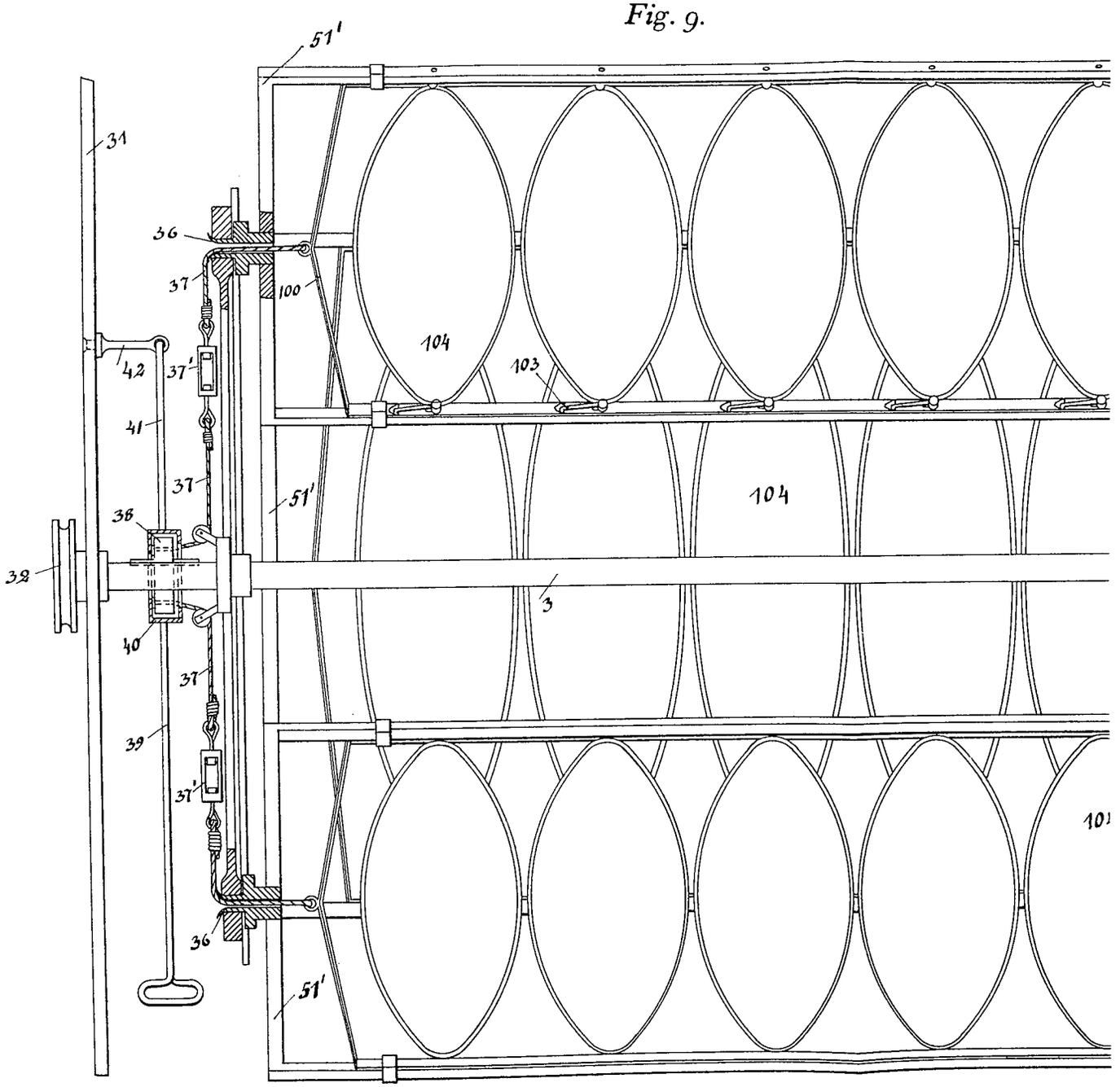
Zu der Patentschrift

№ 80847.

CARL OETLI

Flugrad mit sich selbstth.

Fig. 9.

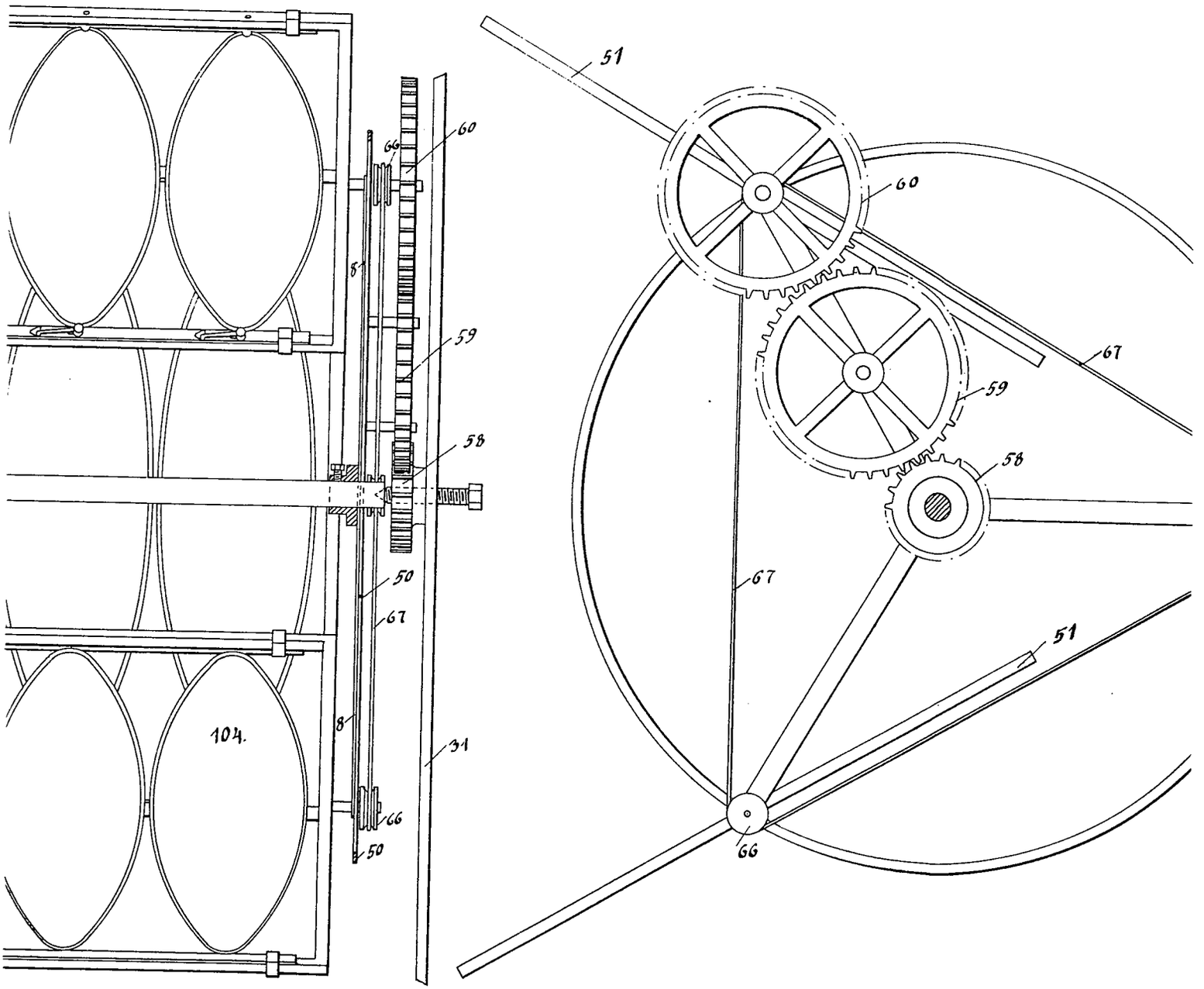


PHOTOGR. DRUC

CARL OETLING IN LEIPZIG.

Flugrad mit sich selbstthätig einstellenden Schaufeln.

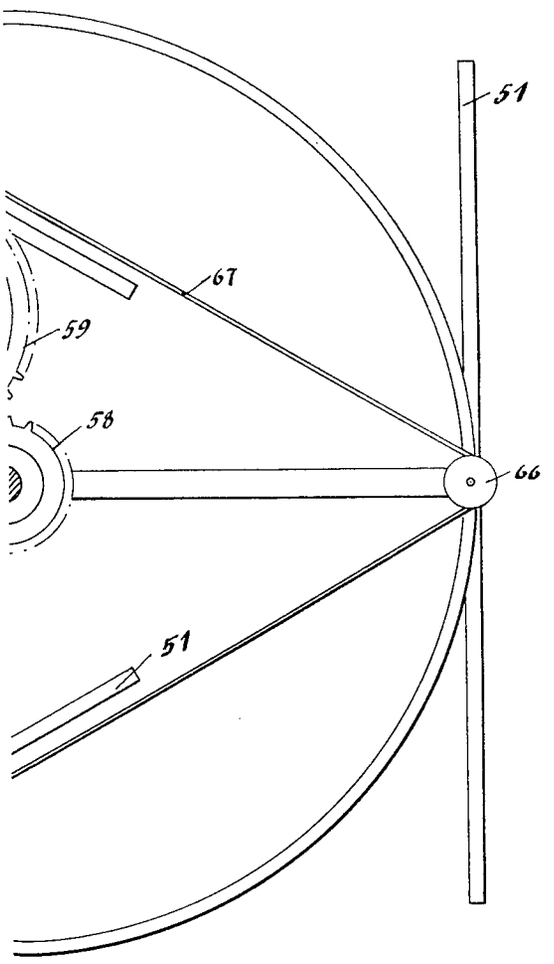
Fig. 10.



PHOTOGR. DRUCK DER REICHSDRUCKEREI.

Blatt IV.

Z. 10.



Zu der Patentschrift

№ 80847.