

# velophare Rapid

## 1 Ausführung



Bearbeiter : Dieter Oesingmann  
Gerd Böttcher  
Muster: Gerd Böttcher

## **Inhalt**

<b>1</b>	<b>ZEITLICHE EINORDNUNG .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>AUFBAU DER DYNAMO-LAMPEN-KONSTRUKTION VELOPHARE .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>QUELLEN: .....</b>	<b>11</b>

## 1 Zeitliche Einordnung

Aus der Typenbezeichnung „Velophare Rapid“ des Dynamos im Bild 1.1 lässt sich zwar auf das Herstellerland Frankreich aber nicht auf den Produzenten schließen. Andere verlässliche Hinweise auf die Herstellerfirma sind bisher nicht bekannt. Einen wesentlichen Anhaltspunkt für die zeitliche Einordnung des Dynamos in die Entwicklungsgeschichte gibt das Patent von M. Hénry-Jean Compteur, das er 1921 / 1/ anmeldete. Die Kontur der Dynamo-Lampen-Kombination und die Konstruktion des Generators stimmen mit der Querschnittszeichnung im Patent (Bild 1.3b) überein, sodass davon ausgegangen werden kann, dass auch die am vorliegenden Muster fehlenden Teile, Reibrad und Einrasthebel, der Zeichnung entsprechen.

Der Patentanspruch bezieht sich auf die Integration des Scheinwerfers in das Gehäuse. Dabei wird die kompakte und wasserdichte Bauweise hervorgehoben.



Bild 1.1: Dynamo-Lampen-Kombination „Velophare Rapid“

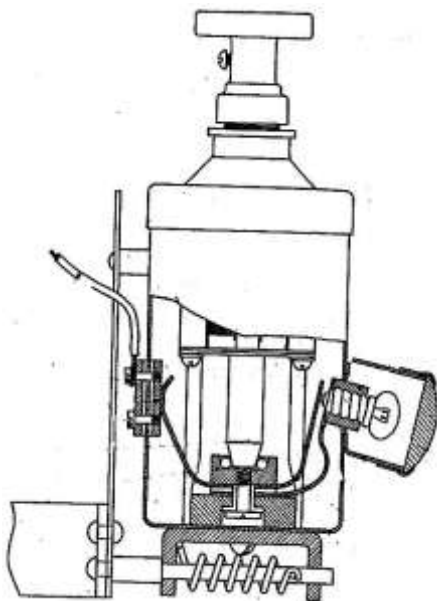


Bild 2: Ergänzung des Musters mit einem Anschluss für das Rücklicht

Diese Bauform hat M. Henri-Juan Compteur im Patent von 1929 / 5/ mit einer Anschlussklemme für das Rücklicht ergänzt (Bild 2), wobei er im Vergleich zum Patent von 1921 an der Generatorkonstruktion mit zwei Wellenstümpfen und der Kippvorrichtung nichts geändert hat.

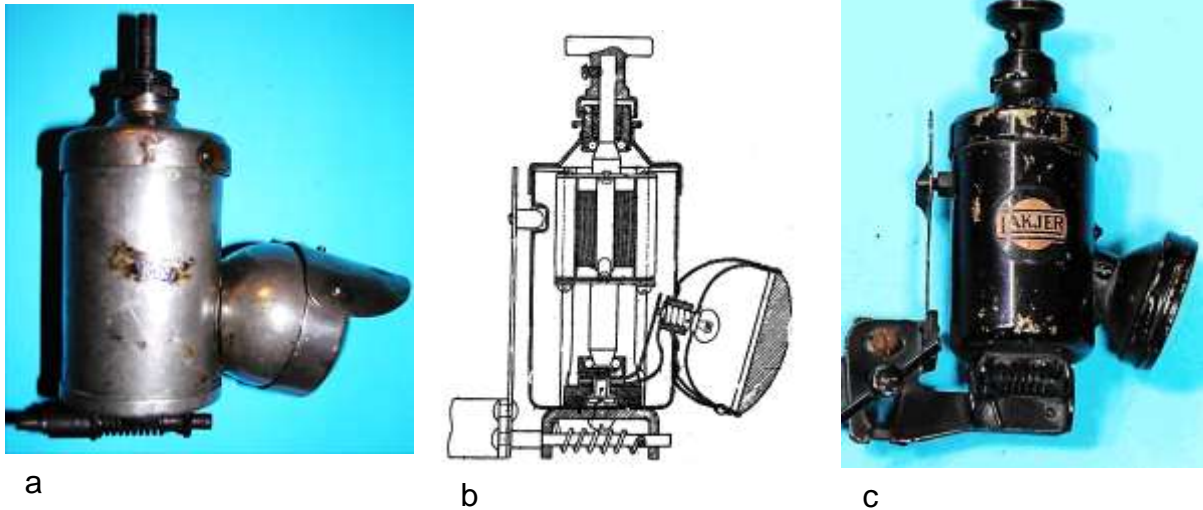


Bild 1.3: Gegenüberstellung: a) Velophare Rapid, b) Patentzeichnung / 1/, c) Lakjer

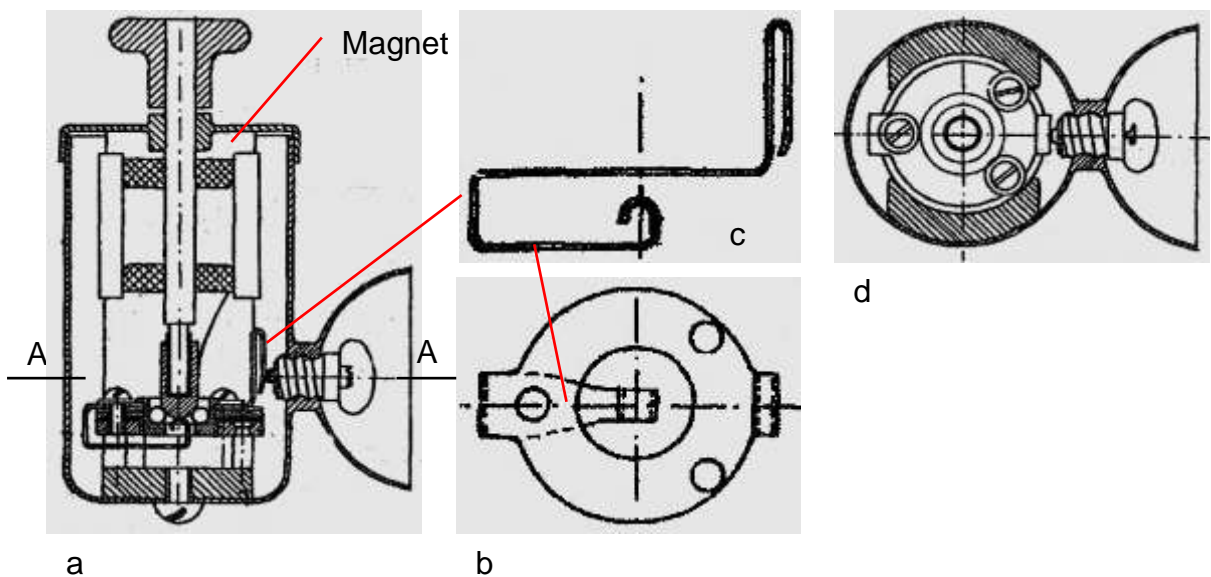


Bild 4: Zeichnungen im Patent von Vilhelm Lakjer 1914 / 6/

Die Gestaltung des Dauermagneten und der Einbau des Generators in ein Gehäusetopf findet sich schon im Patent von Vilhelm Lakjer, das er 1914 anmeldete. Darin geht es um die Gestaltung des Kontakts zwischen dem rotierenden Anker und der eingebauten Lampe. Über die Kippvorrichtung gibt es keine Informationen. Der wesentlichste Unterschied zwischen den Patenten / 1/ und / 6/ besteht in der Wellenausführung. Lakjer hat 1914 eine durchgehende Welle angegeben, während zur gleichen Zeit in den Ausführungen von Lucifer und Berko sowie von M. Hénry-Jean Compteur noch 1929 die Anker mit Wellenstümpfen versehen wurden.

Die auffällige Kippvorrichtung erzwingt den Vergleich mit einer Dynamo-Lampen-Kombination der dänischen Marke Lakjer, denn dort ist das gleiche Konstruktionskonzept der Kippvorrichtung realisiert. Die beiden unterschiedlichen Anbindungen der Lampe ans Gehäuse deuten darauf hin, dass dies um 1920 ein gestalterisches und konstruktives Problem war. Offensichtlich war man bestrebt, wie bei der Karbidlampe auch bei der elektrischen Beleuchtung mit nur einer Baugruppe auszukommen. Weitere Beispiele für diese Zielstellung sind die Muster der Marken Lucifer, Peugeot und ROTO-PHARE im Bild 1.5.

Bei der Lucifer-Lichtanlage wurde praktisch eine Nachrüstung vorgenommen, indem der Scheinwerfer an den Dynamo angeschraubt wurde. Es erfolgte lediglich eine Verstärkung des Lagerhalsfußes. Die Peugeot-Lichtanlage ist im Patent von 1919 / 2/ beschrieben. Einer der Patentansprüche bezieht sich auf die Anbringung der Lampe am Gehäuse. Im Patent von M. Georges Fourrè / 3/ ist ein Querschnitt der ROTO-PHARE-Lichtanlage dargestellt. Die darin formulierten Ansprüche beziehen sich auf die Kippvorrichtung. Obwohl die Auslegungen der Generatoren in den Patenten keine dominierende Rolle spielen, kommt in Verbindung mit den dargestellten Mustern im Bild 1.3 und Bild 1.5 zum Ausdruck, dass die Ablösung des Hufeisenmagneten durch den Tulpenmagneten und die komplette Verhüllung des Generators mit einem Gehäuse um 1920 noch nicht vollständig erfolgt ist.

An dem Trend, den Scheinwerfer in die Gestaltung des Dynamos einzubeziehen, haben sich nicht alle Firmen beteiligt, denn von den bekannten Firmen, wie z.B. Scharlach und Berko, sind aus dieser Zeit keine Dynamo-Lampen-Kombinationen bekannt.



a



b



c

Bild 1.5: Dynamo-Lampen-Kombinationen um 1920: a) Lucifer, b) Peugeot, c) ROTO-PHARE



## 2 Aufbau der Dynamo-Lampen-Konstruktion Velophare

Das Gehäuse der Lichtanlage besteht aus dem sehr kurzen Lagerhals und dem Gehäusekopf, dessen Boden mit dem Mantel kraftschlüssig verbunden ist.

In einem kreisrunden Ausschnitt des Gehäusemantels ist der Lampenschirm mit vier Laschen eingeknüpft. Zu den Einzelteilen der Lampe gehören ein Lampenschirm, ein Holspiegel, die Lampe und ein Linsenglas (Bild 2.1).



Bild 2.1: Einzelteile der Lampe

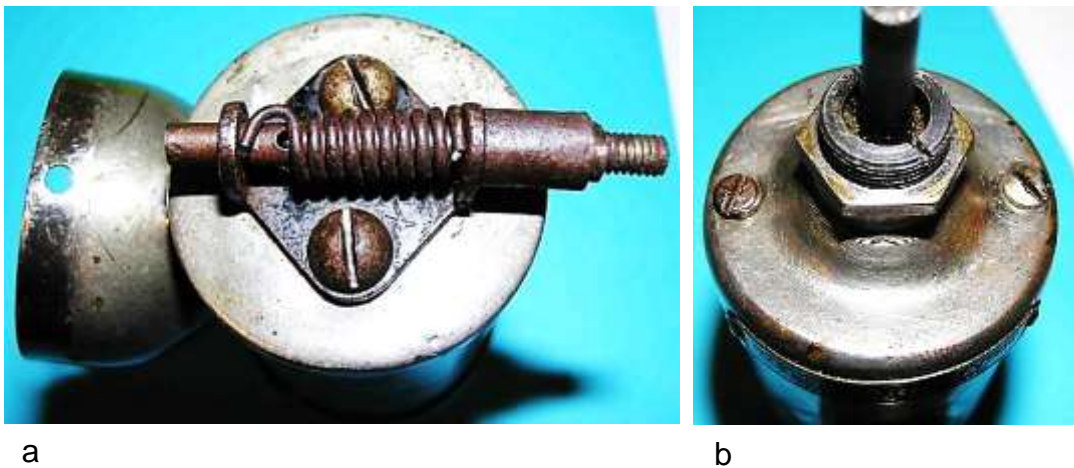


Bild 2.2: a) Boden mit Kippeinrichtung (unvollständig), b) Lagerhals

Als Montagebasis für den Lagerhals und für die Kippvorrichtung (Bild 2.2) dient ein zweipoliger Tulpenmagnet (Bild 2.3c), mit dem im Vergleich zur Ausführung „Roto Phare“ das Dauermagnetfeld für die Spannungsinduktion im Anker besser genutzt wird. Um eine ebene Auflage für die Kippeinrichtung zu haben (Bild 2.4), wurden die Magnetschenkel scharf abgewinkelt. Im Joch zwischen den Schenkeln sind das untere Kugellager und die Kontaktfahnen für die Lampe positioniert (Bild 2.5).



a

b

c

Bild 2.3: Bauteile:  
a) Kippvorrichtung,  
b) Gehäusetopf,  
c) Magnet mit Lager  
und Lampenfassung



a



b

Bild 2.4: Kippvorrichtung: a) Bodenlöcher mit den Gewindebohrungen im Magneten im Hintergrund, b) Feder, Drehbolzen und Halteblech



a



b



c



d

Bild 2.5: Zweipoliger Tulpenmagnet mit Schraubfassung und Fußkontakt für die Lampe

Das obere Kugellager hat wie das untere keinen Kugellagerkorb (Bild 2.6). Der innere Lagerkonus ist als Teil des oberen Wellenstumpfes ausgeführt (Bild 2.8b), während der äußere Kugellagererring im Lagerhals eingeschraubt und mit einer Sechskantmutter in axialer Richtung gesichert ist. Mit dieser Konstruktion wird nach dem Zusammenbau aller Bauteile das Lagerspiel eingestellt.

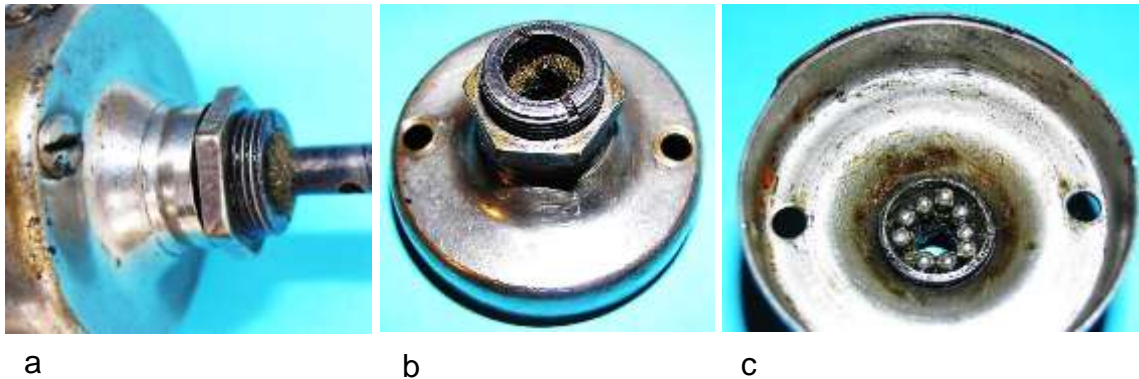


Bild 2.6: Befestigung des oberen Kugellagers im Lagerhals

Der Aufbau des Ankers mit der Spannungsregelung (Bild 2.7) entspricht dem Konzept, das die ersten Dynamos von Berko, die ab 1908 gefertigt wurden, kennzeichnet. Der Doppel-T-Anker ist ein einteiliges massives Eisenteil mit einem quadratischen Spulenkernquerschnitt, der die Ankerspule trägt. Zur Befestigung der äußeren Wickellage dient ein abgebundenes Isolierpapier. An die axialen Stirnflächen des Ankereisens sind auf beiden Seiten Messingplatten aufgeschraubt, in die zentrisch Wellenstümpfe eingesetzt sind (Bild 2.8 und Bild 2.9). Zur Stromleitung vom rotierenden Anker zum Ständer dienen das obere Lager als Massekontakt und das gegen den Ständer isolierte untere Kugellager. Der untere Wellenstumpf und die dazugehörige Messingplatte sind ebenfalls Teil des Stromkreises, sodass diese Messingplatte gegen das Ankereisen mit Papier isoliert wurde (Bild 2.7a).

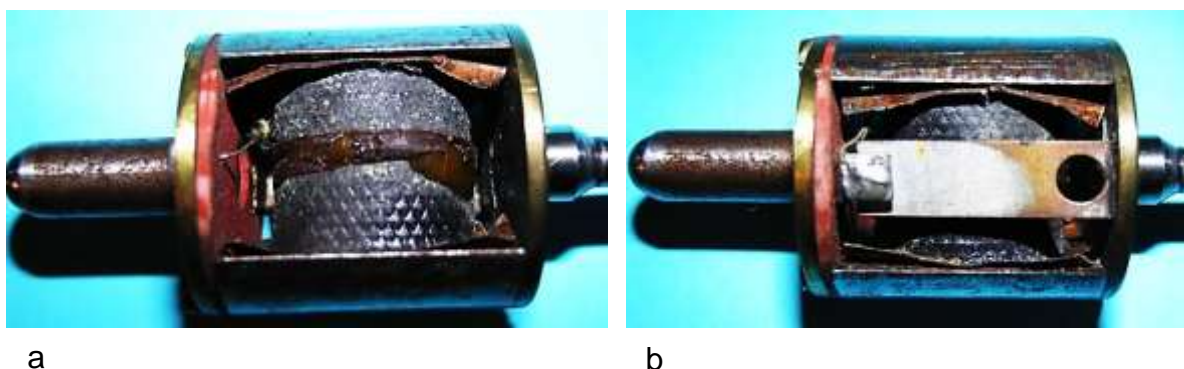


Bild 2.7: Pollücken des Ankers: a) Freie Sicht auf den Doppel-T-Anker, b) Querschnitt in axialer Richtung (Patentzeichnung), c) Fliehkräftschalter





a

b

Bild 2.8: Ansicht der Stirnflächen des Magneten und des Ankers



a

b

Bild 2.9: Wellenstümpfe mit Messingplatten  
 a) Isolierte Platte mit Lötstelle für den Spannung führenden Spulenanschluss,  
 b) Kugellagersitz auf der Reibradseite

Die Drahtführungen von der Ankerspule (Bild 2.10) zu den Lötstellen an der Messingplatte (Bild 2.9a) und am Fliehkraftschalter (Bild 2.10a) sind deutlich erkennbar, während sich der Kontakt der Spule am Ankereisen unsichtbar unterhalb der Spule befindet.

Die lange Blattfeder des Fliehkraftreglers (Bild 2.10) ist an der Messingplatte unterhalb des Reibrades angebracht (Bild 2.8b) und reicht über die gesamte Ankerlänge (30 mm) bis zum isolierten kurzen Lötkontakt, der mit einer Spulenanzapfung verbunden ist. Bei entsprechender Drehzahl legt sich die lange geerdete Blattfeder an diesen Kontakt an und schließt einen Teil der Ankerwicklung kurz. Dadurch wird aufgrund der reduzierten wirksamen Ankerwindungszahl und der feldschwächenden Rückwirkung des Kurzschlussstromes die Spannung an den Lampen kleiner. Dieses spannungsbegrenzende Regelverfahren ist im Patent der Firma Quast & Co. von 1911 beschrieben. Die beiden Betriebszustände des Stromkreises zeigt Bild 2.11.

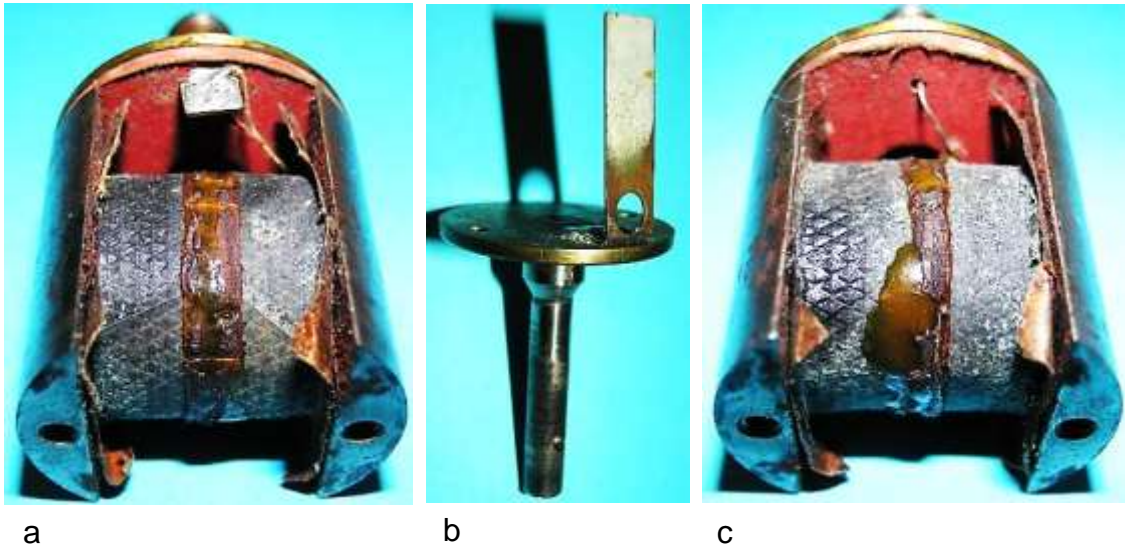


Bild 2.10: Kontakte: a) Spulenanzapfung, b) Kontaktfeder des Fliehkraftschalters, c) Spannung führender Anschluss

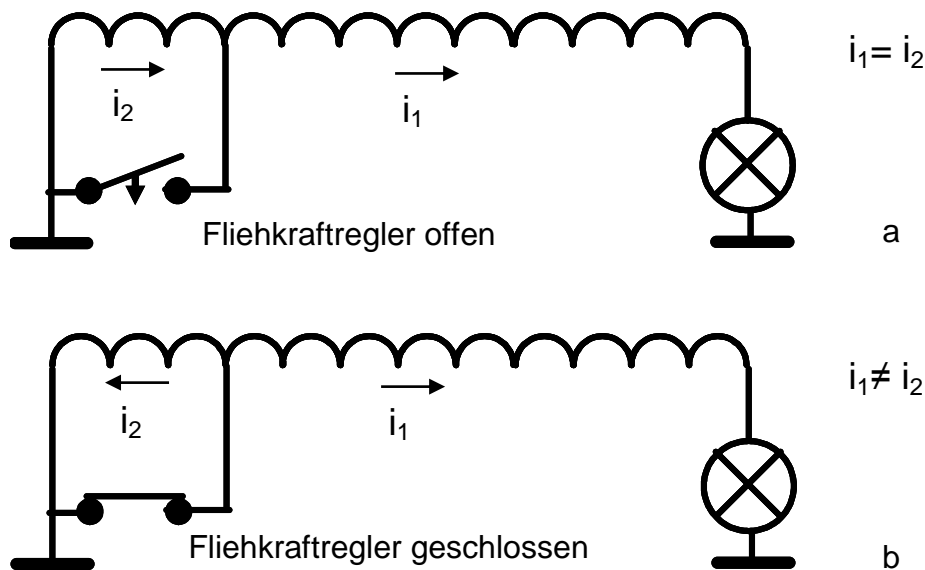


Bild 2.11: Betriebszustände des Stromkreises: a) normale Geschwindigkeit, b) Hohe Geschwindigkeit

Der Anschluss der Lampe an die Spulen erfolgt mit zwei Federblechen, die unter dem Spannung führenden Lager befestigt sind. Das Federblech, das mit der Masse Kontakt hat, ist am Ende als Fassung für den Lampensockel mit Edisongewinde ausgebildet. Das Spannung führende Blech berührt den Fußpunkt der Lampe (Bild 2.12). Zwischen den Federblechen ist Isolierpapier eingelegt (Bild 2.5c).



Bild 2.12: Spannung führendes Lager

### 3 Quellen:

/ 1/ Eingereicht am **04.08.1921**

Ausgegeben am 19.06.1922

Patent-Nr.: 539.040

Französisches Patent

Patentinhaber: M. Henri-Juan Compteur

Titel: Lanterne magnétique électrique pour bicyclette.

Inhalt: Konstruktion einer Dynamo-Lampen-Kombination mit zweipoligem Tulpenmagnetdynamo

/ 2/ Eingereicht am **13.06.1919**

Ausgegeben am 20.03.1920

Patent-Nr.: 500.695

Französisches Patent

Patentinhaber: SOCIÉTÉ ANONYME DES AUTOMOBILE ET CYCLES PEUGEOT

Titel: Lanterne électrique pour Vélos et motos.

Inhalt: Konstruktion einer Dynamo-Lampen-Kombination mit Fliehkraftregler

/ 3/ Eingereicht am **25.10.1922**

Ausgegeben am 18.01.1923

Patent-Nr.: 548.575

Französisches Patent

Patentinhaber: M. Georges Fourré

Titel: Appareil d'éclairage électrique par magnéto, pour bicyclettes, motocyclettes, etc.

Inhalt: Kippvorrichtung für einen Hufeisdynamo mit Spannungsbegrenzung

**/ 4/ Eingereicht am 20.12.1911**

Ausgegeben am 15.07.1912

Patentschrift Nr.249 285 Klasse 21d<sup>1</sup> Gruppe 13

Kaiserliches Patentamt

Patentinhaber: Quast & Co. in Berlin

Titel: Regelung von elektrischen Stromerzeugern wechselnder Drehzahl, insbesondere magnetelektrischen Stromerzeugern für Fahrradbeleuchtung o. dgl.

**/ 5/ Eingereicht am 28.06.1929**

Ausgegeben am 12. 03.1930

Patent-Nr.: 677.588

Französisches Patent

Patentinhaber: M. Henri-Juan Compteur

Titel: Perfectionnement aux dispositifs d'éclairage pour cyclettes.

Inhalt: Komplettierung des Dynamos mit einer Anschlussklemm für das Rücklicht

**/ 6/ Eingereicht am 02.02.1914.**

Ausgegeben am 20.01.1915

Patentschrift Nr. 19769

Dänisches Patent

Patentinhaber: Ingenieur Vilhelm Lakjer

Titel: Dynamo til elektriske Cyklelygier

Inhalt: Gestaltung des elektrischen Kontakts zwischen Anker und eingebautem Scheinwerfer