



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 687 380 A5

⑤① Int. Cl.⁶: B 62 J 006/06

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

②① Gesuchsnummer: 01401/92

②② Anmeldungsdatum: 01.05.1992

②④ Patent erteilt: 29.11.1996

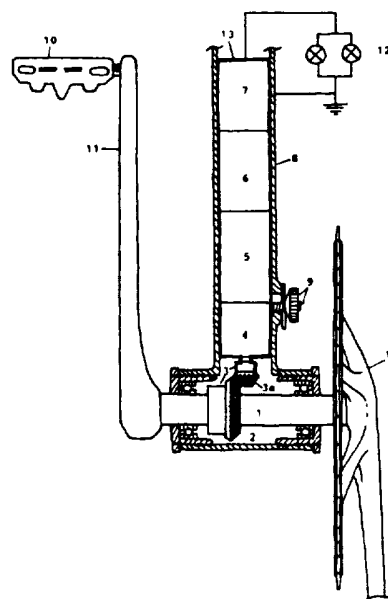
④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 29.11.1996

⑦③ Inhaber:
Jean-Pierre Grüter, Eichmattstrasse 4,
6005 Luzern (CH)

⑦② Erfinder:
Grüter, Jean-Pierre, Luzern (CH)

⑤④ Fahrrad-Dynamo.

⑤⑦ Es handelt sich bei dieser Erfindung um einen Fahrraddynamo, bei dem sämtliche Bestandteile im Fahrradrahmen, insbesondere im Tretlagergehäuse (2) und im Sattelrohr (8) untergebracht sind. Die Maschine besteht aus der Tretachse (1) versehen mit einer ein- und auskuppelbaren Kegelzahnradverbindung (3) zum Übersetzungsgetriebe (4), dem mit dem Getriebe (4) verbundenen Generator (5), der Regelelektronik (6) und einem Akkumulator (7). Der Fahrradfahrer betreibt die Maschine direkt über die Pedale (10) und die Tretkurbel (1). Die Regelelektronik (6) stabilisiert die Spannung am Ausgang des Generators (5) für die verwendeten Lichterzeuger (12), sorgt für eine sachgemässe Ladung des Akkumulators (7) und schaltet diesen bei Tretpausen und bei kurzem Stillstand (Rotlicht) für eine definierte Zeit in den Lampenstromkreis.



Beschreibung

Bei der vorliegenden Erfindung handelt es sich um einen im Fahrradrahmen integrierten Fahrraddynamo zur Erzeugung von elektrischer Energie für Licht, Geschwindigkeitsmesser und andere Strom konsumierende Hilfsmittel für den Fahrradfahrer.

Die auf dem Markt erhältlichen Generatoren (Dynamos) haben die Schwächen, dass sie bei Regen, Schnee oder Eis nicht funktionieren, eine relativ grosse, von der Geschwindigkeit abhängende Spannungsschwankung aufweisen und allgemein zuwenig leistungsstark sind, um die Lichtanlage mit Strom zu versorgen und gleichzeitig einen Akkumulator aufzuladen. Ihre Leistung und ihr Wirkungsgrad sind durch die meistens unzuverlässig arbeitende Reibkupplung (Dynamo-Pneu) begrenzt. Ausserdem sind sie einer grossen mechanischen Belastung ausgesetzt und können mit Wasser und Schmutz in Berührung kommen, weil sie aussen am Fahrradrahmen montiert sind.

Aufgabe der Erfindung ist es nun, einen Fahrraddynamo nach den Merkmalen des Patentanspruchs 1 zu schaffen. Diese Aufgabe wird entsprechend dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 gelöst. Ein Ausführungsbeispiel des Gegenstandes ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben.

Bei der vorliegenden Erfindung treibt der Fahrradfahrer über die Pedale (10), die Tretkurbel (11), die Tretachse (1) und ein Kegelzahnradpaar (3) eine Getriebegeneratoreinheit (4 und 5) an. Das Kegelzahnradpaar (3) und das Planetengetriebe (4) haben die Aufgabe, die für die benötigte Spannung am Ausgang des Wechsel- oder Gleichstromgenerators (5) entsprechende Drehzahl zu erreichen. Es handelt sich hier um eine, je nach Generatortyp dimensionierte Übersetzung, welche zugleich die Kraft des Fahrradfahrers optimal auf den Generator überträgt.

Die Elektronik (6) hat die Aufgabe, die Spannung am Ausgang des Generators (5) auf den von den Lichterzeugern definierten Wert zu stabilisieren und sie schaltet bei Tretpausen oder bei Stillstand (z.B. Rotlicht) von Generator- auf Akkumulatorbetrieb um. Ausserdem sorgt sie dafür, dass der Akkumulator (7) sachgemäss geladen wird. Die zusätzliche Leistung für das Laden eines Akkumulators können herkömmliche Dynamos nicht erbringen, weil sonst die Reibkupplung (Dynamo-Pneu) versagen würde. Bei allen käuflichen Dynamo-Akku-Systemen muss der Akkumulator regelmässig über ein Netzgerät aufgeladen werden oder es wird ganz auf aufladbare Batterien verzichtet, und es werden herkömmliche Batterien verwendet, die regelmässig ersetzt werden müssen.

Das Getriebe (4) mit dem Kegelzahnrad (3a), der Generator (5), die Regelektronik (6) und der Akkumulator (7) können als Baueinheit von oben in das Sattelrohr (8) eingeführt werden. Mit der Schiebe- und Befestigungsschraube (9) kann diese Einheit beim Kegelradpaar (3) im Tretlagergehäuse (2) mechanisch ein- und ausgekuppelt werden.

Diese zwar relativ aufwendige Anlage löst alle die leidigen Probleme bei der Fahrradbeleuchtung.

Sie arbeitet unabhängig von äusseren Einflüssen wie Wasser, Schnee und Schmutz oder der Geschwindigkeit (die Tretkurbeldrehzahl hält der Fahrradfahrer nämlich über die Gangschaltung einigermaßen konstant, sodass auch bei niedriger Geschwindigkeit genügend Strom produziert wird). Die ganze Anlage ist ausser der Schiebe- und Befestigungsschraube (9) von aussen nicht sichtbar und vor Stössen und Schlägen geschützt. Auch die Kabel zum Scheinwerfer und zum Rücklicht können im Fahrradrahmen verlegt werden. Damit wird eine noch höhere Betriebssicherheit gewährleistet.

Patentansprüche

1. Fahrraddynamo, dadurch gekennzeichnet, dass er direkt über die Pedale (10), die Tretkurbel (11) und die Tretachse (1) im Tretlagergehäuse (2) des Fahrradrahmens angetrieben ist.

2. Dynamo nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kraftübertragung von der Tretachse (1) auf ein Übersetzungsgetriebe (4) und eine Stromgeneratoreinheit (5) mit einem Kegelzahnradpaar (3) erfolgt.

3. Dynamo nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Kegelzahnrad (3a) zusammen mit dem Übersetzungsgetriebe (4), dem Stromgenerator (5), einer Regelektronik (6) und einem Akkumulator (7) eine Baueinheit (13) bilden.

4. Dynamo nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Baueinheit (13) im Sattelrohr (8) des Fahrradrahmens untergebracht ist.

5. Dynamo nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass er mit einer Schiebe- und Befestigungsschraube (9) im Bereich des Kegelzahnradpaares (3) ausserhalb des Fahrradrahmens mechanisch ein- und auskuppelbar ist.

