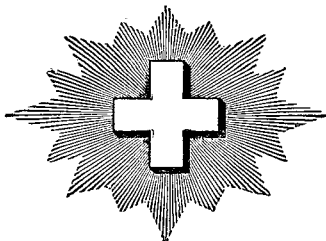


EIDGEN. AMT FÜR



GEISTIGES EIGENTUM

## PATENTSCHRIFT

Veröffentlicht am 1. September 1922

Nr. 96123 (Gesuch eingereicht: 27. Januar 1921, 18 $\frac{1}{4}$  Uhr.) Klasse 126 i  
 (Prioritäten: Deutschland, 21. Februar, 27. und 30. Oktober 1920.)

## HAUPTPATENT

Paul JÁRAY, Friedrichshafen (Deutschland).

## Fahrzeug mit Fußhebelantrieb.

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Fahrzeug, mit dessen Rahmen ein Organ verbunden ist, welches geeignet ist, den beim Treten entstehenden Reaktionsdruck durch Abstützung des untern Teils des Rückens des Fahrers gegen dieses Organ aufzunehmen. Die Neuerung daran besteht darin, daß das Fahrzeug Fußhebelantrieb besitzt, wobei die Fußhebel so ausgebildet sind, daß die Füße in verschiedenen Entfernungen von der Drehachse an den Fußhebeln angreifen können, wobei ferner die Drehachse der nach unten gerichteten Fußhebel etwa in Höhe des hinter der Tretvorrichtung befindlichen Fahrsitzes liegt. Dabei ist der Fahrsitz dicht über dem Hinterrad angeordnet und letzteres ist so groß, daß sich der Sitz etwa in Stuhlhöhe über dem Erdboden befindet.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele des Gegenstandes der Erfindung und Detailvarianten dazu dargestellt. Es zeigt:

Fig. 1 schematisch ein Ausführungsbeispiel in Seitenansicht;

Fig. 2 und 3 zeigen Varianten des Sitzes, zum Beispiel nach Fig. 1;

Fig. 4 zeigt ein anderes Ausführungsbeispiel in Seitenansicht;

Fig. 5 und 6 zeigen Einzelheiten vom Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 in größerem Maßstabe.

Die Fußhebel 2 sind beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 oben am Steuerrohr 3 um eine wagrechte Achse 1 schwingbar. Sie erstrecken sich schräg nach unten und hinten und sind so ausgebildet, daß sich die Füße in verschiedenen Abständen von der Drehachse gegen dieselbe anlegen können. Der Sitz für den Fahrer befindet sich ungefähr in gleicher Höhe mit der Achse 1 und dicht über dem Hinterrad, dessen Durchmesser zweckmäßig so gewählt ist, daß der Sitz in der Höhe eines normalen Stuhlsitzes über dem Erdboden liegt. Um den beim Treten entstehenden Reaktionsdruck auf den Körper des Fahrers aufnehmen zu können, ist am Sitz eine Rückenstütze 12 gelenkig befestigt, welche durch Federn 20 in der Normalstellung gehalten wird. Diese Federn 20 sind so stark, daß sie den beim Treten entstehenden

den Reaktionsdruck durch Abstützung des untern Teils des Rückens des Fahrers gegen die Stütze 12 aufnehmen können. Statt in der Ausführung nach Fig. 1 könnten Sitz und Rückenstütze zum Beispiel auch wie in den Fig. 2 und 3 dargestellt ausgeführt sein.

Die Lage der Fußhebel 2 ist so gewählt, daß die in der Zeichnung durch den Pfeil 4 angedeutete Reaktionskraft, deren Richtung ungefähr mit der Bahn des auf einen Fußhebel 2 drückenden Fußes übereinstimmt, etwa senkrecht zum wirksamen Hebelarm des Fußhebels 2 liegt. Vom untern Ende des Fußhebels 2 (Fig. 1) geht ein Zugorgan 13 zu dem anzutreibenden Hinterrad und wirkt auf letzteres zweckmäßig mittelst eines Klinkengesperres oder dergleichen einer Freilaufkupplung ein, welche beim Niederdrücken des Hebels 2 das Hinterrad antreibt, aber ein Voreilen des Hinterrades gegenüber diesem Antrieb zuläßt. Der Rückgang dieses Fußhebels wird zweckmäßigerweise durch den andern sich hierbei vorwärts bewegenden Fußhebel mit Hilfe einer Rückzugeinrichtung bewirkt, welche eine elastische Ausgleichsvorrichtung besitzt, um ein Ineinandergreifen der Arbeitsphasen beider Hebel zu ermöglichen.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 ist die Achse 1 für den Fußhebel 2 vor das Steuerrohr 3 gelegt, An den freien Enden der Fußhebel 2 (Fig. 6) sind segmentartige Führungen 2<sup>a</sup> für das Zugorgan 13 angeordnet, auf welchen sich letzteres bei Schwingung des Hebels 2 tangential auf- und abwickelt. Hierdurch soll erzielt werden, daß bei gleichbleibender Fußkraft die Kraft im Zugorgan 13 während des größten Teils des Arbeitshubes und daher auch die Drehkraft gleich bleibt. In verschiedenem Abstand von der Drehachse 1 sind an den Fußhebeln 2 Auflager 5 für die Füße angeordnet. Diese Auflager 5 sitzen, wie Fig. 5 zeigt, auf an den Fußhebeln festen Zapfen 7. Die Fußhebel 2 und diese Querzapfen 7 sind aus Röhren gebildet. Die Auflager 5 für die Füße sind vermittelt Schellen 6 an den

Zapfen 7 drehbar. Diese Trittplatten 5 sind zweckmäßig auf der Oberfläche gerippt und aus Leichtmetall, z. B. Aluminium, hergestellt.

Das Fahrrad nach vorliegender Erfindung soll eine bessere Ausnützung der Körperkraft des Fahrers ermöglichen. Eine Änderung der Geschwindigkeit oder Kraft am Antriebsrad ist durch Versetzen der Füße in nähere oder weitere Entfernung vom Drehpunkt der Fußhebel ermöglicht.

#### PATENTANSPRUCH:

Fahrzeug, mit dessen Rahmen ein Organ verbunden ist, welches geeignet ist, den beim Treten entstehenden Reaktionsdruck durch Abstützung des untern Teils des Rückens des Fahrers gegen dieses Organ aufzunehmen, dadurch gekennzeichnet, daß das Fahrzeug Fußhebelantrieb besitzt, wobei die Fußhebel so ausgebildet sind, daß die Füße in verschiedenen Entfernungen von der Drehachse an den Fußhebeln angreifen können, wobei ferner die Drehachse der nach unten gerichteten Fußhebel etwa in Höhe des hinter der Tretvorrichtung befindlichen Fahrsitzes liegt und wobei dieser dicht über dem Hinterrad angeordnet ist, welche letzteres so groß ist, daß sich der Sitz etwa in Stuhlhöhe über dem Erdboden befindet.

#### UNTERANSPRÜCHE:

1. Fahrzeug nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Fußhebel in der Nähe eines zum Hinterradlager führenden Rahmenstabes am Steuerrohr drehbar gelagert sind.
2. Fahrzeug nach Patentanspruch und Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Fußhebel unten eine segmentartige Führung für ein den Fußhebel mit dem angetriebenen Rad verbindendes Zugorgan besitzt.
3. Fahrzeug nach Patentanspruch und Unteransprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß an den Fußhebeln mehrere Auflager für die Füße in verschiedenen Ent-

fernungen von der Drehachse angeordnet sind.

4. Fahrzeug nach Patentanspruch und Unteransprüchen 1, 2 und 3, dadurch gekenn-

zeichnet, daß die Auflager für die Füße auf Zapfen an den Fußhebeln drehbar sind.

Paul JÁRAY.

Vertreter: E. BLUM & Co., Zürich.

