



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT.  
 PATENTSCHRIFT N<sup>R.</sup> 124935.

DR. H. KELLERMANN G. M. B. H. IN BERLIN-LICHTENBERG.

**Pyrophores Reibradfeuerzeug.**

Angemeldet am 25. August 1930; beanspruchte Priorität: Patentansprüche 1 bis 4 vom 2. September 1929, Patentansprüche 5 bis 7 vom 23. Juni 1930 (Anmeldungen im Deutschen Reiche).  
 Beginn der Patentdauer: 15. Mai 1931.

Die Erfindung betrifft ein pyrophores Reibradfeuerzeug jener Art, bei welcher Reibrad und Dochkappenträger auf einer gemeinsamen Drehachse sitzen und derart miteinander gekuppelt sind, daß das Reibrad bei Drehung des Dochkappenträgers während dessen Öffnungsbewegung zwecks Funkenerzeugung mitgenommen wird.

5 Bei bekannten Feuerzeugen dieser Art besteht der Übelstand, daß die Geschwindigkeit der Öffnungsbewegung des Dochkappenträgers und damit die Geschwindigkeit der Drehung des Reibrädchens, welche die Stärke der Funkenerzeugung bedingt, abhängig sind von der Stärke bzw. Geschwindigkeit des auf den Dochkappenträger oder mit ihm verbundene Teile wirkenden Hand- bzw. Fingerdruckes. Zwar hat man auch schon vorgeschlagen, die Öffnungsbewegung des Dochkappenträgers unter die Wirkung einer  
 10 Feder zu stellen, so daß die Geschwindigkeit jener Bewegung von der Spannung dieser Feder abhängig gemacht wird. Dabei ist aber die Anordnung so getroffen, daß der jene Bewegung auslösende Finger bei der Weiterbewegung des Dochkappenträgers unter dem Einflusse jener Feder leicht hemmend wirken kann, so daß die Federspannung nicht zur vollen Entfaltung kommt und die Geschwindigkeit des Reibrädchens gleichfalls gehemmt wird.

15 Zur Vermeidung dieser Übelstände ist gemäß vorliegender Erfindung die Einrichtung so getroffen, daß der Dochkappenträger, mit dem die Betätigung des Feuerzeuges bewirkenden Druckhebel durch eine Brücke gelenkig verbunden ist, die am Dochkappenträger zwischen seiner Drehachse und dem Dochtrohr angreift, wenn das Feuerzeug geschlossen ist, und unter der Wirkung einer Feder steht, welche bei Betätigung des Druckhebels den Dochkappenträger nach Überwindung einer Totpunktstellung unabhän-  
 20 glich von Geschwindigkeit und Stärke des Fingerdruckes plötzlich in die Offenstellung wirft und damit das Reibrad herumreißt. Die Totpunktstellung ist jene Stelle, wo der Anlenkungspunkt der Brücke an den Dochkappenträger, die durch dessen Drehachse gelegte, senkrecht zur Zeichnungsebene liegende Ebene durchschreitet. Die Druckfeder wirkt hier in zweifacher Beziehung und Richtung auf den Dochkappenträger, indem sie ihn bei Nichtbenutzung des Feuerzeuges in die Schließlage andrückt, ihn hingegen,  
 25 nachdem die Öffnungsbewegung eingeleitet und bis zu einer bestimmten Stellung geführt ist, schnell in die Offenstellung hinüberdrückt.

Das Feuerzeug kann auf Wunsch auch so ausgebildet werden, daß es nach erfolgter Öffnung und Funkenerzeugung beim Loslassen des Druckhebels unter der Wirkung einer zweiten Feder selbsttätig in die Schließlage zurückkehrt.

30 In der Zeichnung sind drei Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes als Beispiele veranschaulicht.

Bei der Ausführungsform gemäß der Fig. 1 und 2 sind das Feuerzeuggehäuse mit 1, das Ende des Dochtrohres mit 2, der Dochkappenträger mit 4 und die Dochtkappe mit 3 bezeichnet. Auf der in einem Bock 7 gelagerten Drehachse 5 des Dochkappenträgers 4, die als eine leicht entfernbare Schraube  
 35 bzw. Doppelschraube ausgebildet sein kann, sitzt auch das Reibrad 6, gegen das von unten her in der gebräuchlichen Weise der pyrophore Stift gedrückt wird und das in an sich bekannter, beliebiger Weise mit dem Dochkappenträger 4 gekuppelt ist. Diese Kupplung ist in der Zeichnung nicht dargestellt. Sie kann beispielsweise bestehen aus einem im Innern des Dochkappenträgers befestigten Zahn oder einer daran sitzenden, nach innen gezahnten Scheibe, die in eine entsprechende seitliche Zahnung des

Reibrades 6 eingreift, wenn der Dochkappenträger 4 geöffnet wird, so daß dabei das Reibrad mitgenommen wird, während es bei der Schließbewegung des Dochkappenträgers unbewegt bleibt, indem dann dessen Zahn bzw. Zähne federnd über die seitliche Zahnung des Reibrades hinweggleiten.

9 ist der Anlenkungspunkt eines bogenförmigen Armes oder einer Brücke 8 am Dochkappenträger 4, welcher Arm an seinem hinteren Ende eine bei 14 an ihn angelenkte zylindrische Hülse 13 trägt, in der eine Druckfeder 15 gelagert ist. Das untere Ende dieser Druckfeder 15 ruht auf einem Querstift 16, der durch einen Führungsschlitz 17 am unteren Ende der hier offenen Hülse 13 reicht.

Der Querstift 16 sitzt in einem kappenförmigen, zweiarmigen Druckhebel 11, der um einen, durch das Feuerzeuggehäuse 1 hindurchgehenden Querstift 18 drehbar ist. Diesen umgreift der Druckhebel 11 mit einem Haken 19 derart, daß er leicht ausgehoben werden kann. Der Arm 8 ist an einer zwischen seinen beiden Enden gelegenen Stelle, bei 10, drehbar mit dem Druckhebel 11 verbunden. Der Anlenkungspunkt 9 des Armes 8 am Dochkappenträger 4 ist derart angeordnet, daß er sich bei geschlossenem Feuerzeuge (Fig. 1) zwischen der durch die Drehachse 5 senkrecht zur Zeichnungsebene gelegten, lotrechten Ebene und dem Dochtrohr 2 befindet, während er beim Öffnen des Feuerzeuges durch die genannte, lotrechte Ebene hindurch nach hinten wandert, wie Fig. 2 erkennen läßt.

Die Wirkungsweise dieses Feuerzeuges ist folgende: Befinden sich die Teile in der aus Fig. 1 ersichtlichen Schließstellung, so drückt die Feder 13 das hintere Ende des Armes 8 nach oben und dementsprechend den Dochkappenträger 4 nach unten, d. h. gegen das Dochtrohr 2. Drückt man nun mit dem Daumen auf den hinteren Fortsatz 12 des Druckhebels 11, so daß dieser sich um die Achse 18 nach hinten zu drehen beginnt, so wird der Dochkappenträger mit Hilfe des Armes 8 zunächst entgegen der Wirkung der Feder 13 so lange mitgenommen, bis der Anlenkungspunkt 9 durch die, durch die Drehachse 5 senkrecht zur Zeichnungsebene gelegte, lotrechte Ebene hindurchgegangen ist. Von da ab drückt infolge der veränderten Stellung der Hülse 13 und der darin angeordneten Feder 15 diese nicht mehr nach oben, sondern nach hinten und dreht daher, indem sie sich entspannt, den Dochkappenträger 4 mit einem Ruck in seine Offenstellung. Der Dochkappenträger nimmt hierbei das Reibrad mit, so daß dieses unabhängig von der Geschwindigkeit der Fingerbewegung bzw. der Stärke des Fingerdruckes, kräftige Funken von der pyrophoren Masse abreißt. Das Schließen des Feuerzeuges erfolgt bei dieser Ausführungsform von Hand durch Drehung des Dochkappenträgers 4, wobei die mit ihm verbundenen Teile 8 und 11 mitgenommen und in die Schließstellung (Fig. 1) zurückgeführt werden.

Die Ausführungsform gemäß Fig. 3 unterscheidet sich von der eben beschriebenen hauptsächlich dadurch, daß zum Zweck der Vereinfachung bei der Herstellung des Feuerzeuges der Druckhebel 11 durch einen Lenker 21 ersetzt ist. Das Öffnen erfolgt hier mittels eines Ansatzes oder Handgriffes 20 am Dochkappenträger 4, gegen den von unten her gedrückt werden kann, so daß der Dochkappenträger 4 um die Achse 5 gedreht wird. Der Lenker 21 ist bei 22 an den Arm 8 angelenkt, und sein unteres Ende 24 bildet einen Haken, welcher einen durch das Feuerzeuggehäuse 1 hindurchgehenden Querstift 23 umgreift. Dieser Querstift 23 bildet gleichzeitig das Widerlager für die in der geschlitzten Hülse 13 sitzende Druckfeder und ersetzt somit den Querstift 16 gemäß der vorbeschriebenen Ausführungsform.

Bei der Ausführungsform gemäß der Fig. 4—11 ist die Anordnung und Ausbildung des Dochkappenträgers und des Reibrades die gleiche wie in den vorigen Fällen. Auch der Druckhebel 11 hat im wesentlichen die gleiche Ausbildung und Anordnung wie bei der Ausführungsform gemäß der Fig. 1 und 2. Der die Brücke bildende bogenförmige Arm 25, der wiederum an einer Stelle 26 an den Dochkappenträger 4 angelenkt ist, welche zwischen der durch die Drehachse 5 gehenden, senkrecht zur Zeichnungsebene liegenden lotrechten Ebene und dem Dochtrohr 2 liegt, ist bei dieser Ausführungsform an seinem hinteren Ende mit einem länglichen Schlitz oder einer Einkerbung 27 versehen, in welcher ein durch den Druckhebel 11 hindurchgehender Querstift 28 hin und her gleiten kann.

Bei 26 ist außerdem ein U-förmig gekrümmter Arm 29 drehbar befestigt, dessen unteres Ende bei 30 mit dem rahmenartigen Teile 42 drehbar verbunden ist. In dem Ausschnitt 44 dieses rahmenartigen Teiles 42 ist die Feder 35' gelagert. Der Teil 42 ist am unteren Ende mit einem stiftförmigen Fortsatz 43 und neben diesem mit einem Anschlag 49 versehen und wird von einem gabel- oder U-förmigen Teile 45 umfaßt. Dieser ist in den Fig. 10 und 11 für sich in zwei im Winkel von 90° zueinander versetzten Seitenansichten dargestellt. Der Teil 45 nimmt in seinem Raume 46 (Fig. 11) den Teil 42 auf und besitzt einen unteren, mit Durchtrittsöffnung für den Stift 43 versehenen Ansatz 47, neben dem sich eine Anschlagfläche 48 befindet. Durch eine nahe dem oberen Ende des Teiles 45 befindliche Öffnung ist ein Stift 34 (Fig. 7) gesteckt, der durch den Ausschnitt 44 des Teiles 42 quer hindurchgeht und hier das eine Widerlager für die Feder 35' bildet, deren anderes Widerlager vom Boden des Ausschnittes 44 des Teiles 42 gebildet wird. Der Stift 34 verbindet gleichzeitig den Teil 45 gelenkig mit dem Druckhebel 11.

Gegen die Anschlagfläche 48 des Teiles 45 stützt sich von außen her eine stärkere Druckfeder 38, deren zweites Widerlager vom Boden eines Behälters 39 gebildet wird, in welchem sich die Teile 42, 45 bewegen.

Die Wirkungsweise der Vorrichtung wird durch die Fig. 4—6 veranschaulicht. Bei geschlossenem Feuerzeug befinden sich die Teile in der aus Fig. 4 ersichtlichen Lage zueinander. Beide Federn 35' und 38 sind entspannt und wirken gemeinsam dahin; daß der Dochkappenträger 4 gegen das Dochtrohr 2

gedrückt wird. Soll das Feuerzeug benutzt werden, so drückt man auf den hinteren Ansatz 12 des Druckhebels 11. Dieser führt dann zunächst die aus Fig. 5 ersichtliche Bewegung aus, während welcher der Teil 45, der durch den Stift 34 mit dem unteren Ansatz des Druckhebels 11 verbunden ist, entgegen der Wirkung der Feder 38 ein Stück nach unten gedrückt wird, so daß sowohl die Feder 35' in dem inneren 5 Teile 42 als auch die äußere Feder 38 schon etwas zusammengedrückt wird, während der Dochkappenträger 4 noch in der Schließstellung verharret, wie dies Fig. 5 veranschaulicht. Bei Weiterbewegung des Druckhebels 11 wird die Feder 35' so weit zusammengedrückt, bis der Anlenkpunkt 26 der Brücke 25 und des Armes 29 an dem Dochkappenträger 4 die Totpunktlage überschritten hat. Dann kann die Feder 35' gegen den gebogenen Arm 29 der Brücke wirken und ihn und damit auch den Dochkappenträger 4 in die Offenstellung werfen, während die Feder 38 durch den Druck auf den Hebel 11 und damit 10 auf den Teil 45 weiter zusammengedrückt wird und daher jener Wirkung der schwächeren Feder 35' nicht entgegen zu wirken vermag. Das Öffnen des Dochkappenträgers 4 erfolgt also nach Überschreitung der Totpunktlage unter der Wirkung der Feder 35' selbsttätig, schnell und unabhängig von der Stärke und Geschwindigkeit des ausgeübten Fingerdruckes und dementsprechend erfolgt auch die Drehung des 15 Reibrädchens 6 während dieses Teils der Bewegung schnell und kräftig, so, daß kräftige Funken von der pyrophoren Masse abgerissen werden.

Beim Loslassen des Druckhebels 11 kehren die Teile aus der in Fig. 6 gezeigten Lage unter der Wirkung der sich entspannenden, stärkeren Feder 38 in die Ausgangsstellung nach Fig. 4 zurück, es erfolgt also dann das selbsttätige Schließen des Feuerzeuges.

20 Bei allen gezeigten Ausführungsformen können die zum Mechanismus des Feuerzeuges gehörigen Teile, nämlich der Dochkappenträger mit dem Reibrädchen, dem nach hinten gehenden, gebogenen Arm, der Federhülse und der Feder und gegebenenfalls dem Druckhebel leicht entfernt und ausgewechselt werden, da einerseits, wie oben angegeben, die Drehachse 5 leicht lösbar ausgebildet ist, und andererseits der Druckhebel 11 bzw. der Arm 21 (Fig. 3) an seiner Drehachse nur angehakt ist.

#### PATENT-ANSPRÜCHE:

25 1. Reibradfeuerzeug mit einer gemeinsamen Drehachse für das Reibrad und den damit gekuppelten Dochkappenträger und mit einem Druckhebel zur Betätigung des Feuerzeuges, dadurch gekennzeichnet, daß der Dochkappenträger mit dem Druckhebel durch eine Brücke gelenkig verbunden ist, die bei geschlossenem Feuerzeug am Dochkappenträger zwischen seiner Drehachse und dem Dochtrohr angreift und unter der Wirkung einer Feder steht, welche bei Betätigung des Druckhebels den Dochkappenträger nach Überwindung der Totpunktstellung unabhängig von der Geschwindigkeit und Stärke des 30 Fingerdruckes plötzlich in die Offenstellung zurückwirft und damit das Reibrad schnell herumreißt.

2. Reibradfeuerzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (15) in einer solchen Winkelstellung an einer rückwärtigen Verlängerung der Brücke (8) angreift, daß dadurch der Dochkappenträger (4) in die Schließstellung gedrückt wird, solange der Anlenkpunkt (9) der Brücke (8) 35 die Totpunktlage nicht erreicht hat.

3. Reibradfeuerzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckfeder (15) in einer unten offenen Hülse (13) gelagert ist, deren oberes Ende an die Brücke (8) angelenkt ist, und in deren unteres Ende das Widerlager (23) für die Feder (15) eintritt.

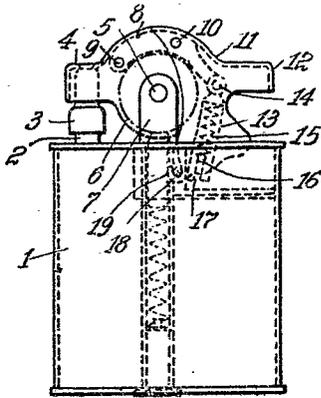
4. Reibradfeuerzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf die rückwärtige, bogen- 40 förmige Verlängerung der Brücke noch eine zweite, stärkere Feder (38) derart wirkt, daß dadurch der Dochkappenträger (4) stets in die Schließstellung gedrückt wird, solange das Feuerzeug nicht betätigt wird, während diese Feder bei Betätigung des Feuerzeuges durch den auf den Druckhebel (11) ausgeübten Druck außer Tätigkeit gesetzt wird.

5. Reibradfeuerzeug nach den Ansprüchen 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die das schnelle 45 Öffnen des Dochkappenträgers (4) und Herumreißen des Reibrades (6) bewirkende Feder (35') in einem zweiteiligen Halter angeordnet ist, dessen gabelartiger Teil (45) an den Druckhebel (11) angelenkt ist, während der andere, rahmenartige Teil (42), welcher die schwächere Feder (35') aufnimmt, an den Dochkappenträger (4) angelenkt ist.

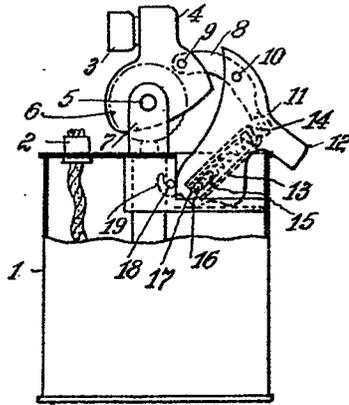
6. Reibradfeuerzeug nach den Ansprüchen 1, 2 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schließ- 50 feder (38) den Rahmen (42) und die Gabel (45) umschließt und von unten gegen einen Anschlag (48) der Gabel (45) drückt, die dadurch ihrerseits den Dochkappenträger (4) in die Schließstellung zu drücken sucht.

7. Reibradfeuerzeug nach den Ansprüchen 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß parallel zu der Brücke (25) ein zweiter Arm (29) angeordnet ist, die beide an der gleichen Stelle (26) des Dochkappenträgers (4) angreifen, wobei der Arm (29) mit der rückwärtigen Verlängerung für den Angriff der 55 Federn (35' und 38) versehen ist, während das hintere Ende der Brücke (25) mit dem Druckhebel (11) in Eingriff steht.

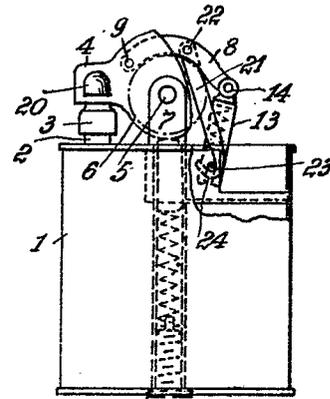
*Fig. 1.*



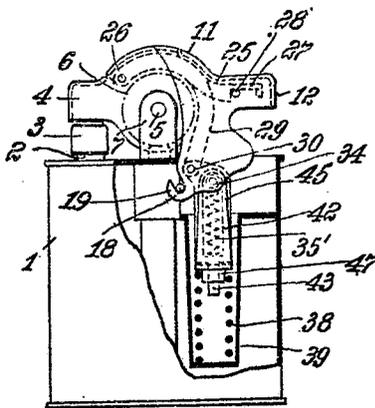
*Fig. 2.*



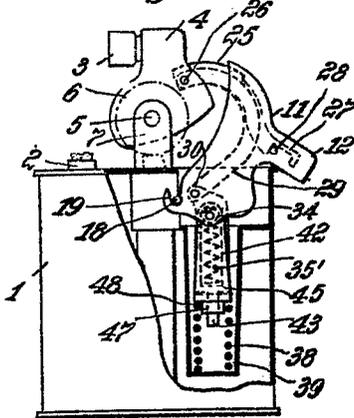
*Fig. 3.*



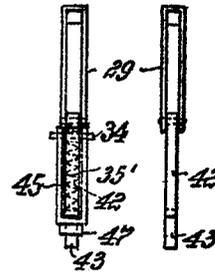
*Fig. 4.*



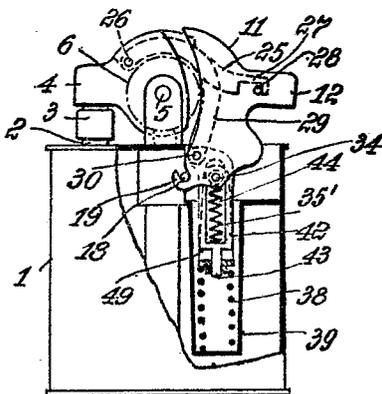
*Fig. 6.*



*Fig. 7. Fig. 8.*



*Fig. 5.*



*Fig. 9.*

