

Eigenthum  
des Kaiserlichen  
Patentamts.

KAISERLICHES



PATENTAMT

# PATENTSCHRIFT

— № 77060 —

KLASSE 77: SPORT.

AUSGEBEEN DEN 20. SEPTEMBER 1894.

JEAN SCHÖNNER IN NÜRNBERG.

**Spielzeug-Gasmotor.**

Patentirt im Deutschen Reiche vom 29. März 1894 ab.

Unter den namentlich zur Belehrung dienenden Modellspielzeugen nehmen in neuerer Zeit, der fortschreitenden Entwicklung und Ausbreitung der Technik entsprechend, kleine, zur Ausübung geringer Krafterleistungen geeignete Motoren eine der ersten Stellen ein. Bisher beschränkte sich die einschlägige Industrie jedoch lediglich auf die Herstellung von Dampfmaschinen. Spielzeug-Gasmotoren sind hingegen noch nicht bekannt, obwohl solche infolge der Möglichkeit, etwas größere Krafterleistungen zu erzielen, und der weiten Verbreitung der Gasmotoren in allen Zweigen der gewerblichen Thätigkeit als besonders geeignete Modellspielzeuge erachtet werden müssen. Der Grund hiervon dürfte in den Schwierigkeiten zu erblicken sein, welche sich der Ausführung eines zuverlässig wirkenden Gasmotors bei den hier in Betracht kommenden kleinen Abmessungen unter gleichzeitiger Berücksichtigung der durch den speciellen Zweck gebotenen Einfachheit und Billigkeit entgegenstellen.

Die vorliegende Erfindung bezweckt nun die Erschaffung eines Spielzeug-Gasmotors, welcher sich vermöge seiner eigenartigen Wirkungsweise, sowie Beschaffenheit und Anordnung der Hauptbestandtheile sehr gut zur Ausführung im Kleinen eignet, außerdem aber auch, was von besonderer Wichtigkeit ist, dem Spielenden das Princip und die Vorgänge im Cylinder von Gasmotoren deutlich vor Augen führt.

Der neue Spielzeug-Gasmotor ist nach dem sogen. Zweitaktssystem ausgeführt, d. h. das in dem Cylinder vorhandene Gasluftgemisch wird vor der Entzündung nicht erst comprimirt.

Derselbe arbeitet in der Weise, daß beim Vorgehen des Kolbens aus der hinteren Endstellung zunächst Luft, alsdann Gas eingesaugt, hierauf das gebildete Gemisch unmittelbar hinter dem Kolben entzündet und der letztere durch die eintretende Expansion bis ans Ende seines Hubes vorgetrieben wird. Beim Rückgang des Kolbens werden die gasigen Verbrennungsproducte, und zwar durch die Lufteinlaßöffnung ausgepufft.

Der in der angegebenen Weise wirksame Motor besitzt folgende, durch Fig. 1 bis 8 der Zeichnung veranschaulichte Einrichtung.

Im Deckel *b* des Cylinders *a* befindet sich die Lufteinlaßöffnung *c*<sub>1</sub> als Mündung eines durch den Ansatz *d* gebohrten Kanals *c*. Der letztere ist durch einen Kolbenschieber *e* unterbrochen, welcher senkrecht zur Cylinderachse bewegt wird und je nach der Stellung, die er einnimmt, die Oeffnung *c*<sub>1</sub> gegen die äußere Luft abschließt oder vermittelt seiner Durchbohrung *e*<sub>1</sub> mit derselben verbindet. Etwas weiter oberhalb befindet sich am Umfang des Cylinders das Gaseinlaßventil *f*, welches durch eine Abzweigung *f*<sub>1</sub> und den Schlauch *g* an die Gasleitung angeschlossen ist.

Beide Ventile werden durch Federn *h* bzw. *i* selbstthätig geschlossen und von einer seitlich vom Cylinder angeordneten Welle *k* aus gesteuert. Auf der letzteren sind zu diesem Zweck unrunde Scheiben oder Ansätze *l* und *m* angebracht, welche bei Drehung der Welle *k* auf die Vorderenden *e*<sub>2</sub> *f*<sub>2</sub> der Ventile *e* und *f* einwirken und dieselben unter Ueberwindung der Federn *h* und *i* niederdrücken. Die Schei-

ben *l* und *m* sind hierbei so geformt, daß das Öffnen und Schließen der Luft- bzw. Gas-einlaßöffnung stets im richtigen Moment erfolgt.

Die Zündung wird bei dem neuen Spielzeug-Motor durch eine offene Zündflamme bewirkt, die aus einem aufserhalb des Cylinders und seitlich unter der Zündöffnung *o* ausmündenden Rohr *r* brennt. Letztgenannte Oeffnung *o* ist durch eine Klappe *p* überdeckt, welche sich von außen nach innen öffnet.

Der so eingerichtete Gasmotor ist in folgender Weise wirksam.

Bei der in Fig. 3 und 4 dargestellten Endstellung des Kolbens ist der Lufteinlaßkanal *c* geöffnet und der Kolben saugt daher beim Vorwärtsgang zunächst Luft ein. Die Form der Scheibe *l* ist so gewählt, daß nach dem Einsaugen des benötigten Luftquantums der Schieber *e* freigegeben wird und, durch die Feder *h* emporgeschneilt, die Lufteinströmung abschließt. Ist dieser Moment erreicht, so wird durch die Scheibe *m* das Gasventil *f* geöffnet und dem Cylinder das erforderliche Gasquantum zugeführt, welches sich mit der bereits in demselben befindlichen Luft mischt.

Die Zündöffnung *o*, welche bisher durch den Kolben *k* überdeckt war, ist so angeordnet, daß der Kolben jetzt erst, d. h. nach erfolgter Bildung des Gasluftgemisches mit seiner hinteren Kante über dieselbe weggleitet. Die Klappe *p* öffnet sich infolge der saugenden Wirkung des Kolbens nach innen, und die dem Luftzug folgende Flamme *r* schlägt in den Cylinder, wo sie das explosive Gemisch entzündet. Der Kolben *k* wird durch die hierbei entwickelte Expansivkraft vorwärts in die vordere Endstellung getrieben. Ist diese Stellung erreicht, so wird durch die Scheibe *l* die Lufteinströmung geöffnet und bei dem nun folgenden Rückgang des Kolbens der Verbrennungsrückstand durch diese Oeffnung ausgepufft. Die Zündklappe wird dabei geschlossen, wie auch das Gas-einlaßventil während des Rückganges geschlossen bleibt. Beim erneuten Vorwärtsgang des Kolbens wiederholt sich das gleiche Spiel und es läßt sich mit den beschriebenen einfachen Mitteln, wie durch andauernde Versuche bestätigt ist, ein regelrechter Gang des Motors erzielen. Um hierbei behufs Ausgleichung kleiner, bei Spielzeugen nicht zu vermeidender Ungenauigkeiten der Steuerung die Zusammen-

setzung des Gasluftgemisches verändern und allen örtlichen Verhältnissen anpassen zu können, ist im Cylinderdeckel ein zweites Luftventil *q* angebracht, welches sich beim Vorgehen des Kolbens öffnet und ebenfalls Luft nachströmen läßt. Der Hub dieses Hilfsventils ist mit Hülfe einer Schraube *s* verstellbar, so daß die durch dasselbe zugeführte Luftmenge nach Bedarf vergrößert oder verringert werden kann.

Da die wesentlichen Bestandtheile, insbesondere die Steuerung, außen liegen und deren Function mit dem Auge verfolgt werden kann, so ist die Wirkungsweise des Motors von außen deutlich ersichtlich und es läßt sich mit demselben das Princip des Gasmotors auf leicht faßliche Art dem Verständniß näher bringen.

#### PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Ein Spielzeug-Gasmotor, welcher in der Weise im Zweitakt arbeitet, daß beim Vorgang des Kolbens zuerst von hinten Luft, nach dem Luftabschluß hingegen an einer weiter vorwärts gelegenen Stelle Gas in den Cylinder tritt, hierauf das im letzteren gebildete Gemisch unmittelbar hinter dem Kolben entzündet und dieser bis ans Ende seines Hubes vorgetrieben wird, worauf beim Rückgang des Kolbens der Auspuff der Verbrennungsrückstände erfolgt.
2. Eine Ausführungsform des Spielzeug-Gasmotors nach Anspruch 1., dadurch gekennzeichnet, daß sowohl das Einsaugen der Frischluft als das Auspuffen der Verbrennungsrückstände durch einen gemeinschaftlichen, am hinteren Cylinderende angebrachten Kanal *c* erfolgt und vermitteltst eines senkrecht zur Cylinderachse angeordneten, durchbohrten Schiebers *e* geregelt wird, welcher sammt dem weiter nach vorn gelegenen Gaseinlaßventil (*f*) seine Bewegung von einer mit unrunder Scheiben oder Ansätzen (*l m*) versehenen Steuerwelle (*k*) aus erhält.
3. Eine Ausführungsform des Spielzeug-Gasmotors nach Anspruch 1., gekennzeichnet durch die Anbringung eines Hilfs-Lufteinsaugventiles (*q*), zu dem Zweck, um durch Verstellen der Hubhöhe dieses Ventiles die Zufuhr der Luft und dementsprechend die Zusammensetzung des Gasluftgemisches nach Bedarf verändern zu können.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

JEAN SCHÖNNER IN NÜRNBERG.  
Spielzeug-Gasmotor.

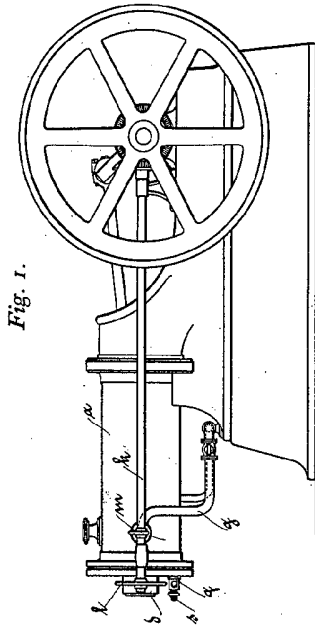


Fig. 1.

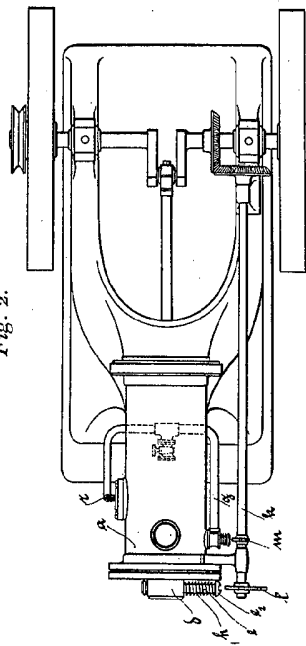


Fig. 2.

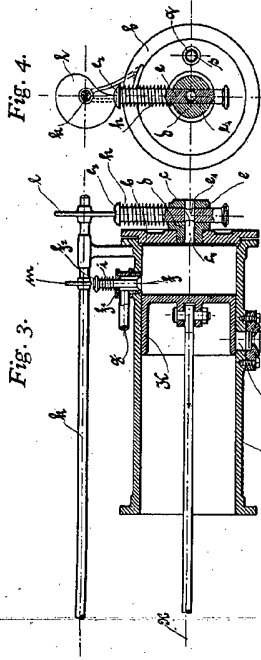


Fig. 3.

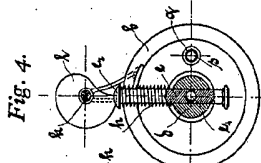


Fig. 4.

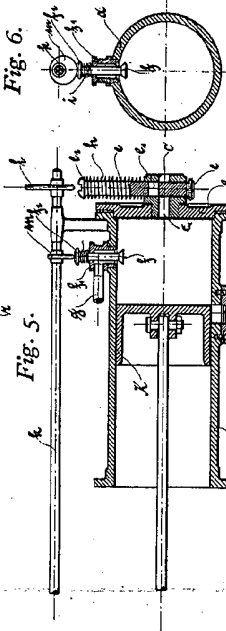


Fig. 5.

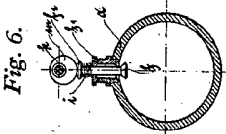


Fig. 6.

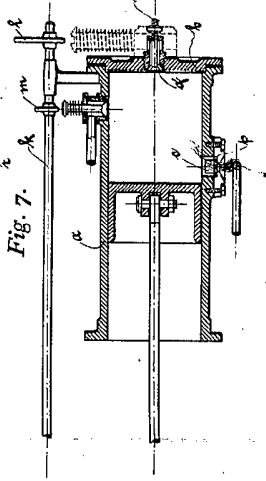


Fig. 7.

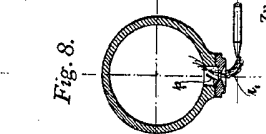


Fig. 8.

Zu der Patentschrift  
№ 77060.

JEAN SCHÖNNER I

Spielzeug-Gas

Fig. 1.

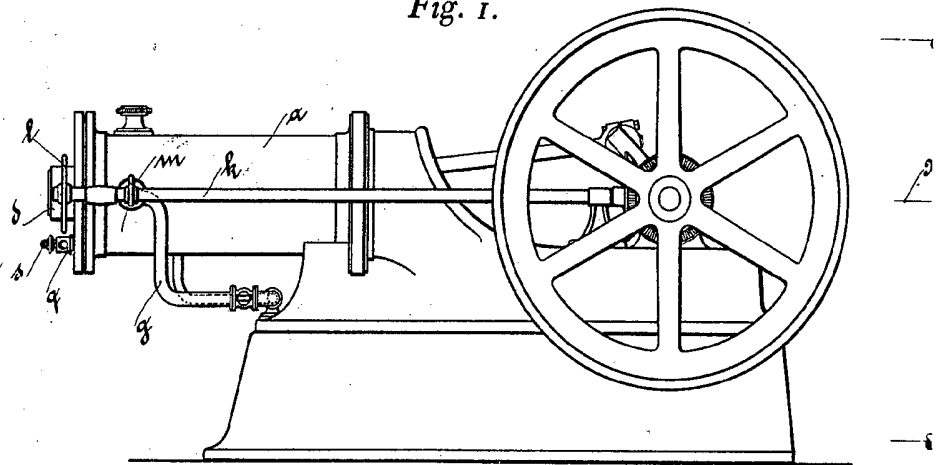
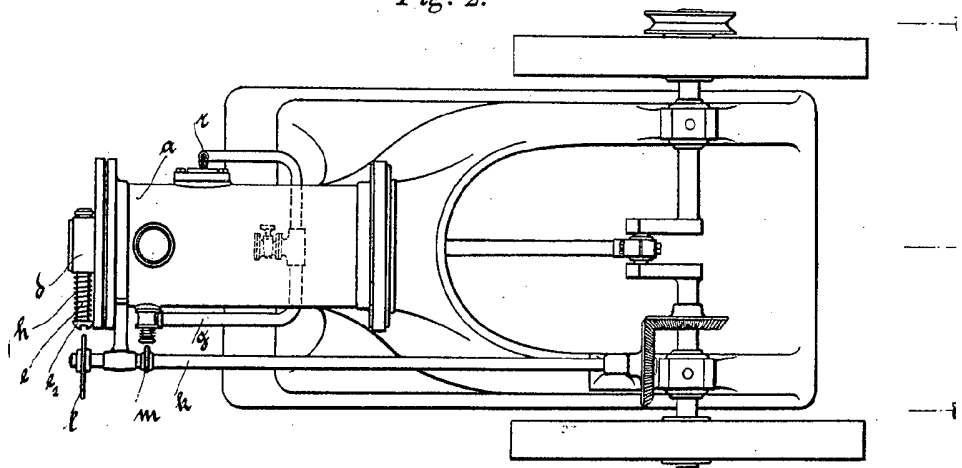


Fig. 2.



NÜRNBERG.

motor.

Fig. 3.

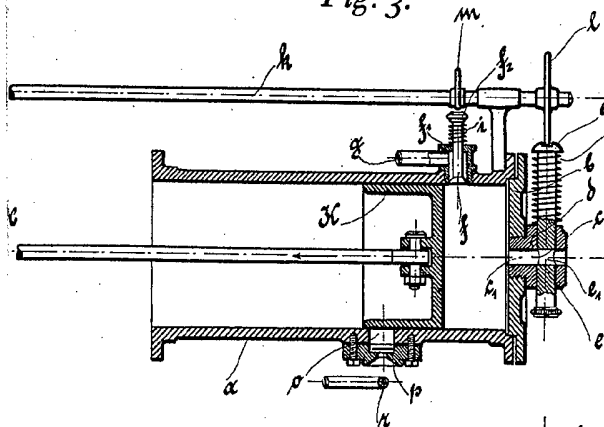


Fig. 4.

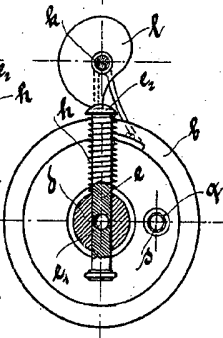


Fig. 5.

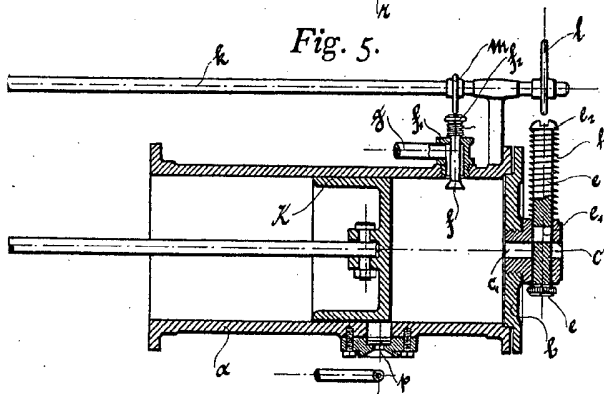


Fig. 6.

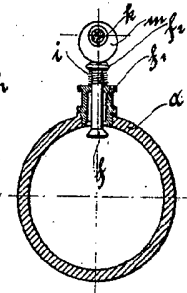


Fig. 7.

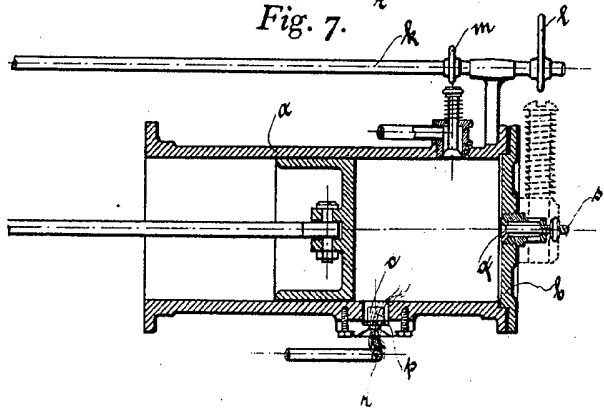
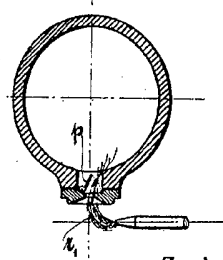


Fig. 8.



Zu der Patentschrift

№ 77060.