

21ten - Exemplar

KAISERLICHES



PATENTAMT.

PATENTSCHRIFT

— № 253139 —

KLASSE 46 a. GRUPPE 24.

AUSGEBEN DEN 4. NOVEMBER 1912.

WILHELM MAYBACH IN CANNSTATT.

Viertaktexplosionskraftmaschine mit schwingendem Arbeitszylinder.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 16. April 1911 ab.

Die Erfindung betrifft eine Viertaktexplosionskraftmaschine mit schwingendem Zylinder, welcher an seinem geschlossenen Ende mittels einer Steuerkurbelwelle im Kreise bewegt wird und am offenen Ende mittels der durch die doppelt so schnell laufende Arbeitskurbelwelle ohne Pleuelstange im Zylinder ein und aus bewegten Kolbens hin und her geschwungen wird. Bei dieser Maschine gleitet der Zylinder mit seiner Öffnung über einen feststehenden Schieberspiegel mit entsprechenden Öffnungen für den Auspuff und die Ladung. Ferner ist bei dieser Maschine der Hub der Steuerkurbelwelle gleich oder annähernd gleich der Kompressionsraumhöhe gewählt. Außerdem erfolgt die Bewegung der Steuerkurbelwelle zur Arbeitskurbelwelle in entgegengesetzter Richtung, um den langgestreckten Teil der Bewegungskurve für genügend große und getrennt angeordnete Einlaß- und Auspuffkanäle im Schieberspiegel benutzen zu können.

Zwecks möglicher Verdrängung aller Verbrennungsprodukte aus dem Zylinder nimmt bei der Höchststellung des Kolbens der Zylinder einmal seine höchste oder annähernd höchste, das andere Mal seine tiefste oder annähernd tiefste Stellung ein.

In der Zeichnung ist die Erfindung schematisch dargestellt.

Fig. 1 zeigt die Schieberbewegung; Fig. 2 ist der Querschnitt, Fig. 3 der Längsschnitt, Fig. 4 der Horizontalschnitt, beispielsweise einer zweizylindrigen Maschine.

a und a' bezeichnen die einzelnen Zylinder der Maschine, b und b' die entsprechenden Kolben, c die Arbeits- und d die Steuerkurbelwelle. Der Zylinder endigt über dem geschlossenen Ende in ein Lager e , das die Kurbel f der Steuerkurbelwelle umfaßt, und nach unten in eine Gabel g , die zur Führung der Verlängerung h des Kolbens dient, welcher in ein Lager i endigt, das die Kurbel k umfaßt. Die Zylinder a und a' tragen ferner je einen Schieber l mit einer Öffnung m ; n ist der Schieberspiegel an den Gehäuseinnenwänden mit der Öffnung o für den Auspuff, p für die Einströmung und q für die Zündung; r sind die Zündkerzen, die beispielsweise auch in die Schieberfläche münden können, s Leisten, welche den Schieber auf dem Schieberspiegel kulissenartig gleitend dicht halten; t , u , v und w sind Zahnräder, welche die Steuerkurbelwelle d in entgegengesetzter Richtung und in halber Umdrehungszahl zur Arbeitskurbelwelle antreiben.

In dem Schieberdiagramm (Fig. 1) zeigt x die Kurve, welche sich aus der entgegengesetzten Drehrichtung der Arbeitskurbelwelle zur halb so schnell laufenden Steuerkurbelwelle ergibt. Der punktierte Kreis y zeigt die Stellung der Zylinderöffnung m im Wechsel von der Auspufföffnung o zur Einlaßöffnung p ; Kreis y' zeigt die Stellung dieser Öffnung nach vollendeter Ladung, Kreis y'' diejenige im Moment der Zündung durch das Zündloch q . Dabei ist angenommen, daß der Totpunkt der Steuerwellenkurbel mit dem Totpunkt der Ar-

beitskurbel zusammenfällt. Im Längsschnitt (Fig. 3) und im Horizontalschnitt (Fig. 4) ist der Zylinder *a* im Moment der Zündung gezeigt und Zylinder *a'* im Moment des Wechsels von der Ausströmung zur Einströmung.

Dreht man nun die Arbeitskurbel im Sinne des Uhrzeigers, so dreht sich die Steuerwelle in entgegengesetzter Richtung und beschreibt dann die Öffnung im Zylinder in ihrer untersten Bewegung den großen Weg der Kurve α von links nach rechts, während gleichzeitig der Kolben sich in der Ausströmperiode befindet. In der Mittelstellung (Zylinder *a'*, Fig. 3) hat die Steuerkurbelwelle ihre tiefste und der Arbeitskolben seine höchste Stellung und sind in dieser Stellung alle Verbrennungsprodukte möglichst ausgeblasen. Bei Weiterbewegung der Kurbeln beginnt der Kolben zu saugen und wird dann beim Rückgang die Ladung komprimieren; gegen Ende der Kompression tritt die Zylinderöffnung *m* in den Bereich der Zündöffnung, und bei annähernd höchster Kolbenstellung erfolgt sodann die Zündung.

Die Steuerkurbel kann im Totpunkt gegen die Arbeitskurbel auch etwas Vor- oder Nachteilung haben; im ersteren Falle ist der Saughub größer, dagegen die Expansion etwas kleiner.

Die Anzahl der Zylinder und die Winkel der Kurbelstellungen erleiden hierbei keine Einschränkung gegenüber bisherigen Maschinen. Die Zündkerze kann anstatt im Schie-

berspiegel auch am Zylinder angebracht werden.

PATENT-ANSPRÜCHE:

35

1. Viertaktexplosionskraftmaschine mit schwingendem Arbeitszylinder, welcher mit seiner Ein- und Austrittsöffnung auf einem feststehenden Schieberspiegel gleitet, dadurch gekennzeichnet, daß der Zylinder über seinem geschlossenen Ende mittels einer Welle, welche sich halb so schnell als die Kurbelwelle dreht, im Kreise bewegt wird, so daß seine seitliche Ein- bzw. Ausströmöffnung während zweier Umdrehungen der Kurbelachse in einer geschlossenen Kurvenbahn auf einem feststehenden Schieberspiegel gleitet, in welchem entsprechend liegende Öffnungen für Auspuff und Ladung sich befinden.

2. Viertaktexplosionskraftmaschine mit schwingendem Arbeitszylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei jeweiliger Höchststellung des Kolbens der Zylinder einmal seine höchste oder annähernd höchste, das andere Mal seine tiefste oder annähernd tiefste Stellung einnimmt, und daß dabei die Drehrichtung der Steuerkurbelwelle in entgegengesetztem Sinne zur Arbeitskurbel geschieht, zwecks Erzielung geeigneter und getrennter Öffnungen im Schieberspiegel für Auspuff und Ladung.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

Fig. 1.

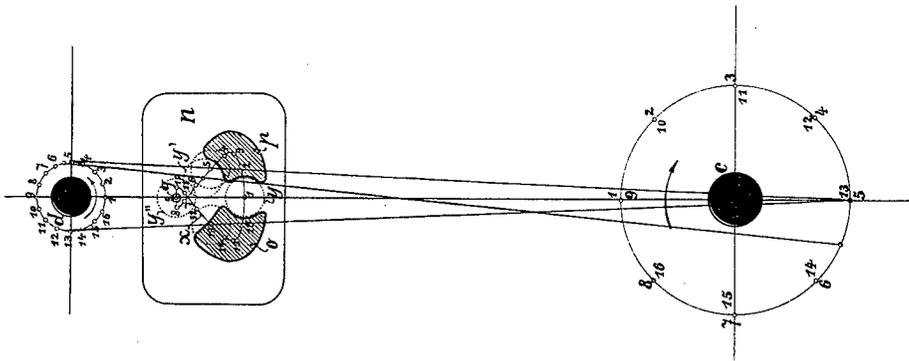


Fig. 2.

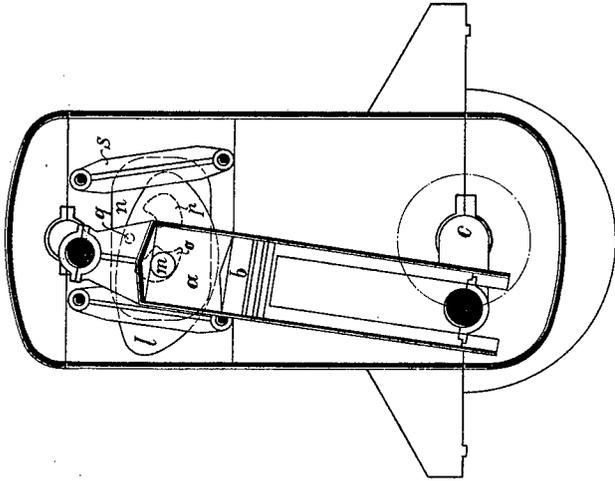


Fig. 3.

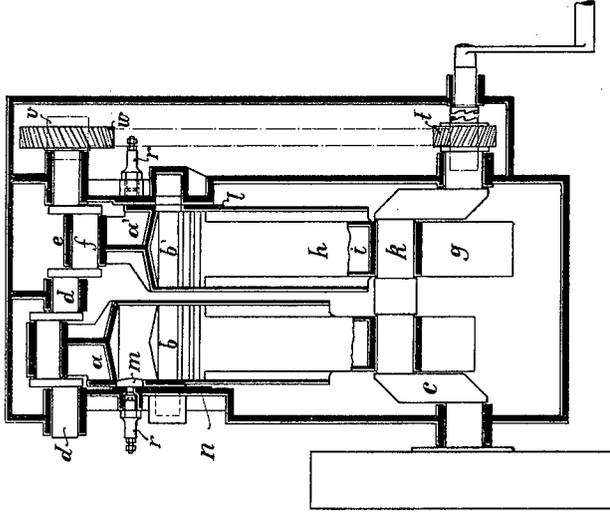


Fig. 4.

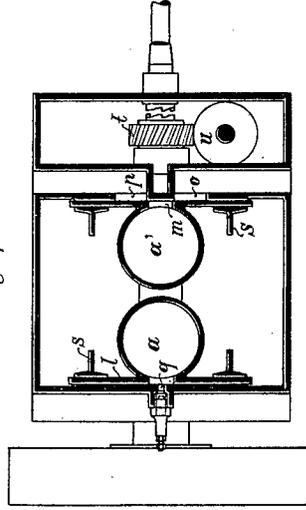


Fig. 2.

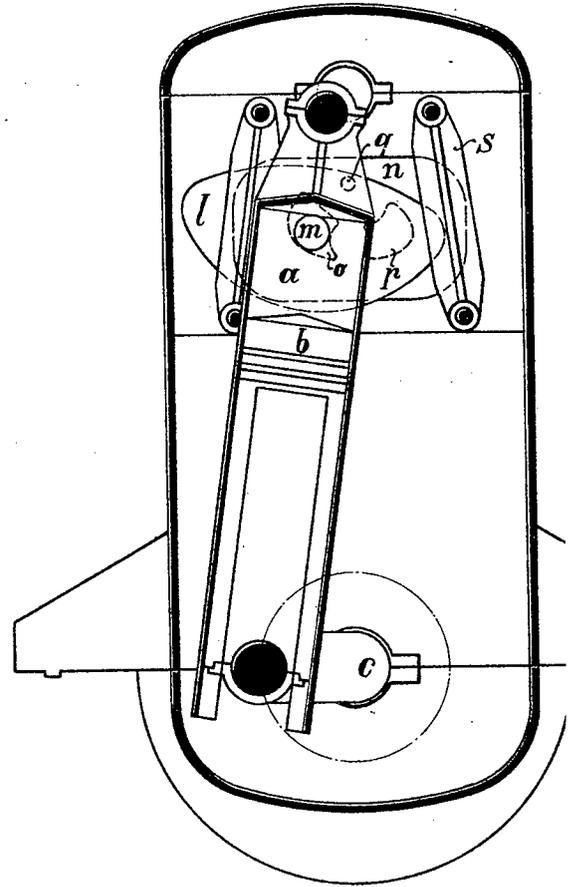


Fig. 1.

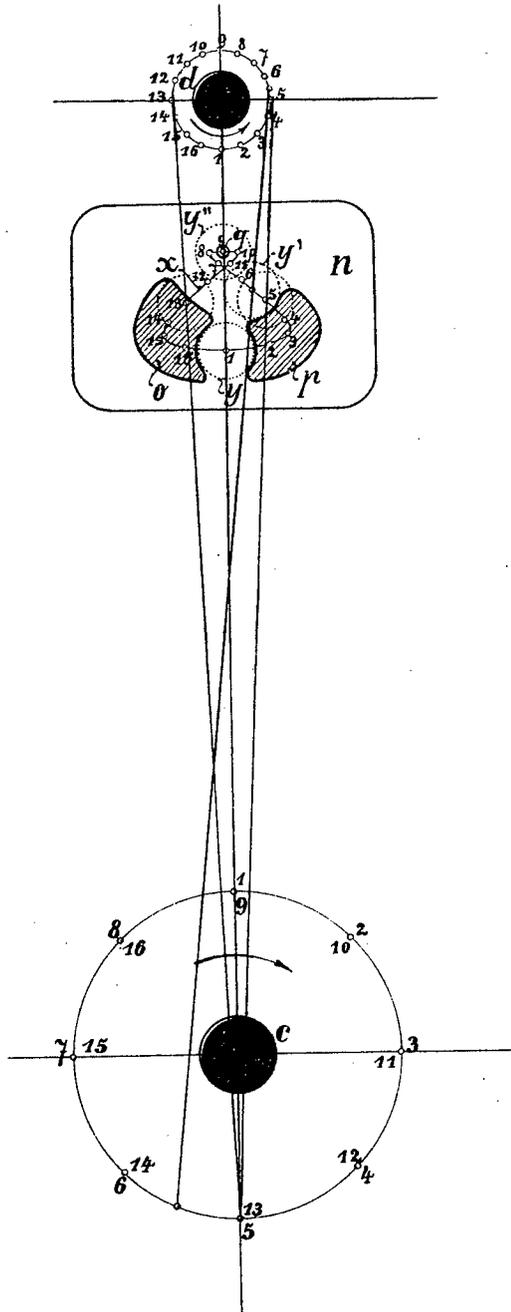


Fig. 2.

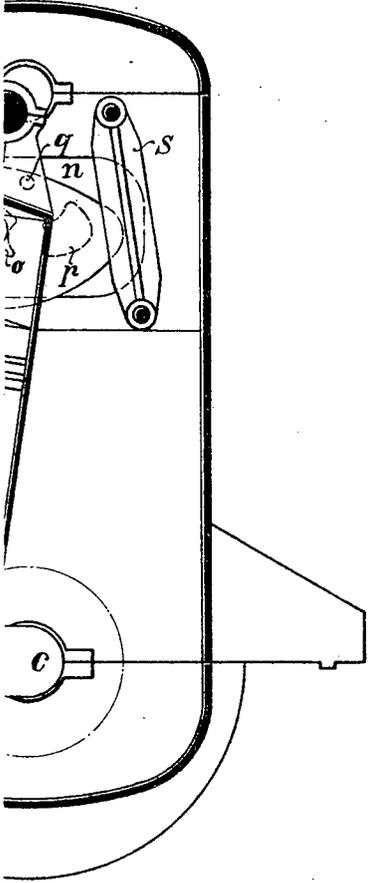


Fig. 3.

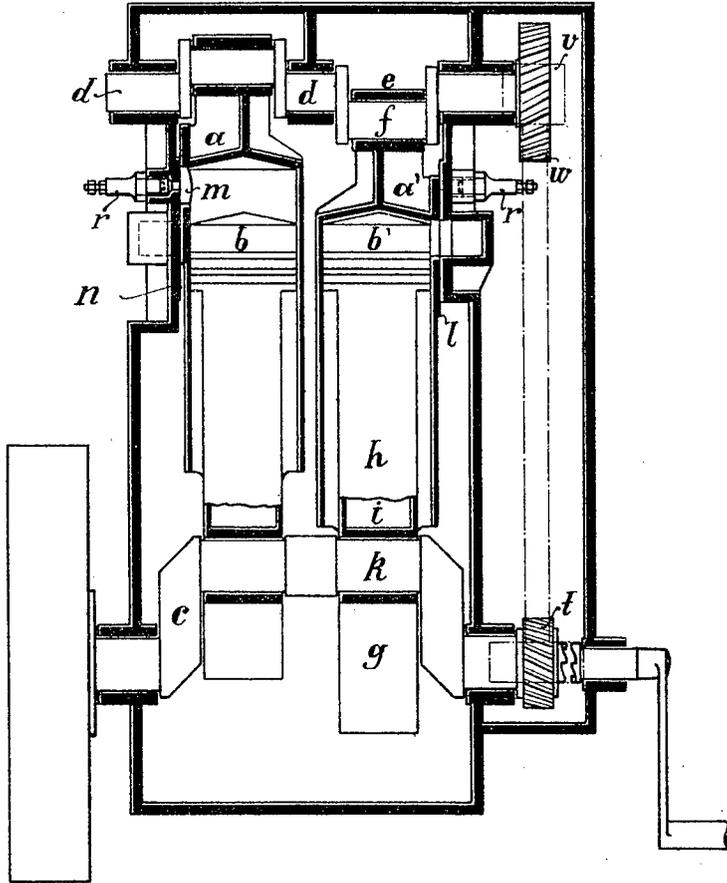


Fig. 4.

