

KAISERLICHES PATENTAMT.

PATENTSCHRIFT

N^o 10116.

Gelöscht

GASMOTOREN-FABRIK „DEUTZ“

IN DEUTZ BEI KÖLN.

NEUERUNGEN AN GASMOTOREN.



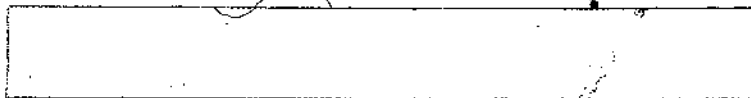
AUSGEBEN DEN 24. JULI 1880.

Klasse 46

LUFT- UND GASKRAFTMASCHINEN.

BERLIN

GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI.





GASMOTOREN-FABRIK „DEUTZ“ IN DEUTZ BEI KÖLN.

Neuerungen an Gasmotoren.

Patentirt im Deutschen Reiche vom 15. August 1879 ab.

Die Neuerungen bestehen im wesentlichen darin, die Arbeitscylinder zweier Hochdruckgasmotoren, bei welchen die Kraftwirkungen auf den Arbeitskolben nur auf jeden zweiten Hub erfolgen, mit einem dritten Cylinder in der Weise zu verbinden, daß die gespannten Gase nach ihrer Wirkung in den Hochdruckcylindern abwechselungsweise in einen dritten, den Niederdruckcylinder, übertreten und dort sich weiter ausdehnend auf einen Kolben und eine gemeinsame Triebwelle wirken. Hierdurch wird ein erhöhter Nutzeffect der Gase und ein gleichmäßiger Gang der Maschine erzielt.

In die beiden Hochdruckcylinder C_1 und C_2 , Fig. 1, saugen die mit der Kurbelwelle durch Schubstangen verbundenen Kolben E_1 und E_2 bei einem Hingange ein brennbares Gemisch von Luft und Gas ein und verdichten dasselbe auf dem Rückgange. Auf dem zweiten Hingange findet die Entzündung des Gemisches und Arbeitsleistung, auf dem zweiten Rückgange findet das Ausblasen der Gase statt, worauf dasselbe Spiel sich wiederholt.

Diese Wirkungsweise der Gase in den einzelnen Arbeitscylindern C_1 und C_2 ist so vertheilt, daß auf jede Umdrehung der Kurbelwelle eine Kraftwirkung kommt, obgleich die Kolben infolge der Stellung der Kurbelzapfen gleichzeitig oder nahezu gleichzeitig hin- und hergehen. Bewirkt also auf einem Hingange der beiden Kolben E_1 und E_2 der eine das Ansaugen, so wirkt auf den andern die Spannung der eben entzündeten Gase, und während beim Rückgange der eine verdichtet, bläst der andere die Verbrennungsgase aus.

Statt nun die verbrannten, jedoch noch gespannten Gase ins Freie zu lassen, werden dieselben durch die Ventile g_1 und g_2 , Fig. 1 und 4, und durch die Gegenventile h_1 und h_2 abwechselungsweise in den Niederdruckcylinder D hinter den mit der Kurbelwelle verbundenen Kolben F geführt, auf welchen dieselben beim Hingange drücken, während sie beim Rückgang durch das Ausströmventil k ausgetrieben werden.

Während zweier Umdrehungen der Kurbelwelle finden also in den drei Cylindern der Reihe nach folgende Vorgänge statt:

Im Hochdruckcylinder C_1 :

- | | | |
|----|-----------------|---------------------|
| 1. | halbe Umdrehung | Ansaugen, |
| 2. | - | Verdichten, |
| 3. | - | Arbeit (Hochdruck), |
| 4. | - | Uebertritt. |

Im Niederdruckcylinder D :

- | | | |
|----|-----------------|-----------------------|
| 1. | halbe Umdrehung | Ausblasen, |
| 2. | - | Arbeit (Niederdruck), |
| 3. | - | Ausblasen, |
| 4. | - | Arbeit (Niederdruck). |

Im Hochdruckcylinder C_2 :

- | | | |
|----|-----------------|---------------------|
| 1. | halbe Umdrehung | Arbeit (Hochdruck), |
| 2. | - | Uebertritt, |
| 3. | - | Ansaugen, |
| 4. | - | Verdichten. |

Bei dieser Anordnung kommen auf jede Umdrehung der Kurbelwelle zwei Kraftwirkungen, und zwar abwechselungsweise eine Wirkung mit Hochdruck und eine mit Niederdruck, wie aus obigem Schema hervorgeht.

Der Uebertritt der noch gespannten Gase aus den Arbeitscylindern in den Niederdruckcylinder kann schon erfolgen, ehe der Hochdruckkolben seinen äußeren todten Punkt erreicht hat, der Niederdruckkolben dagegen muß eben den inneren todten Punkt erreicht haben.

In dem Raume zwischen dem Uebergangsventil g_1 oder g_2 einerseits und dem Niederdruckkolben andererseits wird die Spannung der verbrannten Gase im Augenblick des Uebertritts annähernd gleich der Spannung im betreffenden Hochdruckcylinder gehalten (ähnlich der Compression in einem Dampfcylinder) und dies wird hier erreicht durch früheren Abschluß des Ausströmventils und Verdichtung der verbrannten Rückstände im Niederdruckcylinder. Zweck dieser Verdichtung ist die Entlastung der Uebergangsventile, Vermeidung des Stosses beim plötzlichen Uebertritt der gespannten Gase in den Niederdruckcylinder und Vermeidung des schädlichen Raumes.

Zwischen den Uebertrittsventilen g_1 und g_2 und dem Ausblaseventil k liegen die Gegenventile h_1 und h_2 ; sie haben den Zweck, beim Uebertritt der gespannten Gase aus dem einen

Hochdruckcylinder den Durchgang nach dem andern Hochdruckcylinder abzusperren.

Die Gegenventile i_1 und i_2 werden abwechselnd behufs Verdichtung im Niederdruckcylinder etwas früher geöffnet als die betreffenden Uebertrittventile g_1 und g_2 , spätestens mit dem Schluß des Ausströmventils h .

Die Bewegung beider Uebertrittventile und beider Gegenventile geschieht mittelst Pleuelstange k und Hebel l , Fig. 4, am Ende der Steuerungswelle n , welche auch die beiden gekuppelten Schieber o_1 und o_2 bewegt. Das Ausblaseventil wird mittelst Winkelhebel p durch die zwei Nocken q_1 und q_2 auf der Steuerungswelle bewegt.

Um in den Hochdruckcylindern beim Anlassen der Maschine keine zu starke Verdichtung zu erhalten, ist unten an denselben je ein Auslaßventil r_1 und r_2 angebracht, welche das angesaugte Gemenge theilweise entweichen lassen. Diese Ventile werden ebenfalls durch die Steuerungskurbel mittelst des Hebels l bewegt, welcher auf die verschiebbaren Anlaßhebel s_1 und s_2 drückt, Fig. 4.

Um in dem Niederdruckcylinder beim Anlassen ein Vacuum zu vermeiden, wird das Ausströmventil h , Fig. 3, durch den verschiebbaren Anlaßnagel t gelüftet, indem er in seine innerste Stellung gebracht wird, so daß das Ventil nicht niedergehen kann und der Kolben F nur atmosphärische Luft ansaugt und wieder ausbläst. Die ganze Anlaßvorrichtung wird außer Thätigkeit gesetzt, sobald die Maschine im Gang ist. Die Anlaßhebel s_1 und s_2 , Fig. 1, und der Anlaßnagel t , Fig. 3, haben dann die punktirt angegebene Stellung.

Die Gaszuführung zu den Schiebern o_1 und o_2 , Fig. 2, der beiden Hochdruckcylinder und die

Regulirung der Maschine erfolgt durch das Gasregulirventil u , Fig. 3; dasselbe wird bei einer Umdrehung der Steuerwelle zweimal geöffnet. Die beiden Schieber sind durch ein Gasrohr v , Fig. 2, unter sich, und letzteres ist durch das Rohr w , Fig. 3, mit dem Ventil verbunden.

Wenn durch einen der Schieber Gas mit Luft angesaugt wird, so ist gleichzeitig der Gaszutritt im andern Schieber abgeschlossen.

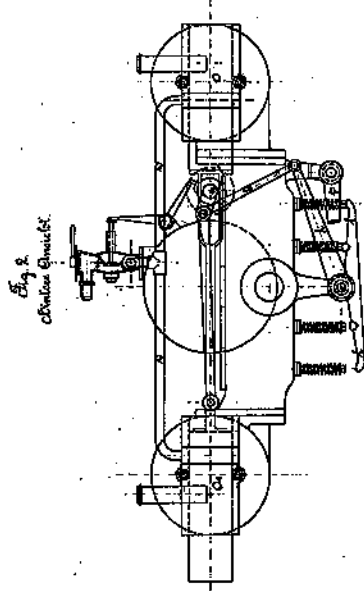
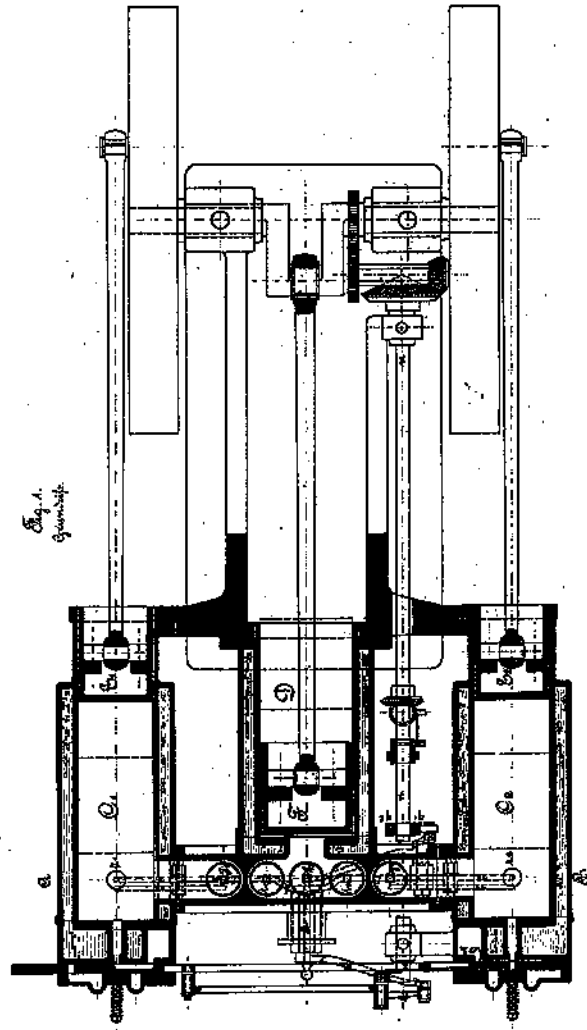
Der Niederdruckcylinder kann weggelassen werden, und die Maschine gestaltet sich zu einer Zwillingmaschine mit gleichgehenden Kolben, aber wechselweiser Wirkung. Auch kann man mit nur einem Hochdruckcylinder einen Niederdruckcylinder verbinden.

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Die Verbindung zweier der in der Patentschrift No. 532 dargestellten Hochdruckgasmaschinen mit gleichgehenden Arbeitskolben, aber wechselweiser Kraftwirkung auf dieselben.
2. Die Verbindung dieser Hochdruckgasmaschinen mit einem Niederdruckcylinder.
3. Die Construction der Steuerung und Regulirung der Maschine, und zwar:
 - a) die Kurbel m in Verbindung mit der Pleuelstange k und dem Winkelhebel und Balancier l ;
 - b) die Gegenventile i_1 und i_2 ;
 - c) der bewegliche Stift t für die Auslösung des Ventils h ; die verschiebbaren Winkelhebel s_1 und s_2 mit Ventilen r_1 und r_2 ;
 - d) die Anwendung eines gemeinschaftlichen Gasregulirventils u für die beiden Arbeitscylinder C_1 und C_2 .

GASMOTOREN-FABRIK „DEUTZ“ IN DEUTZ BEI KÖLN.
Neuerungen an Gasmotoren.

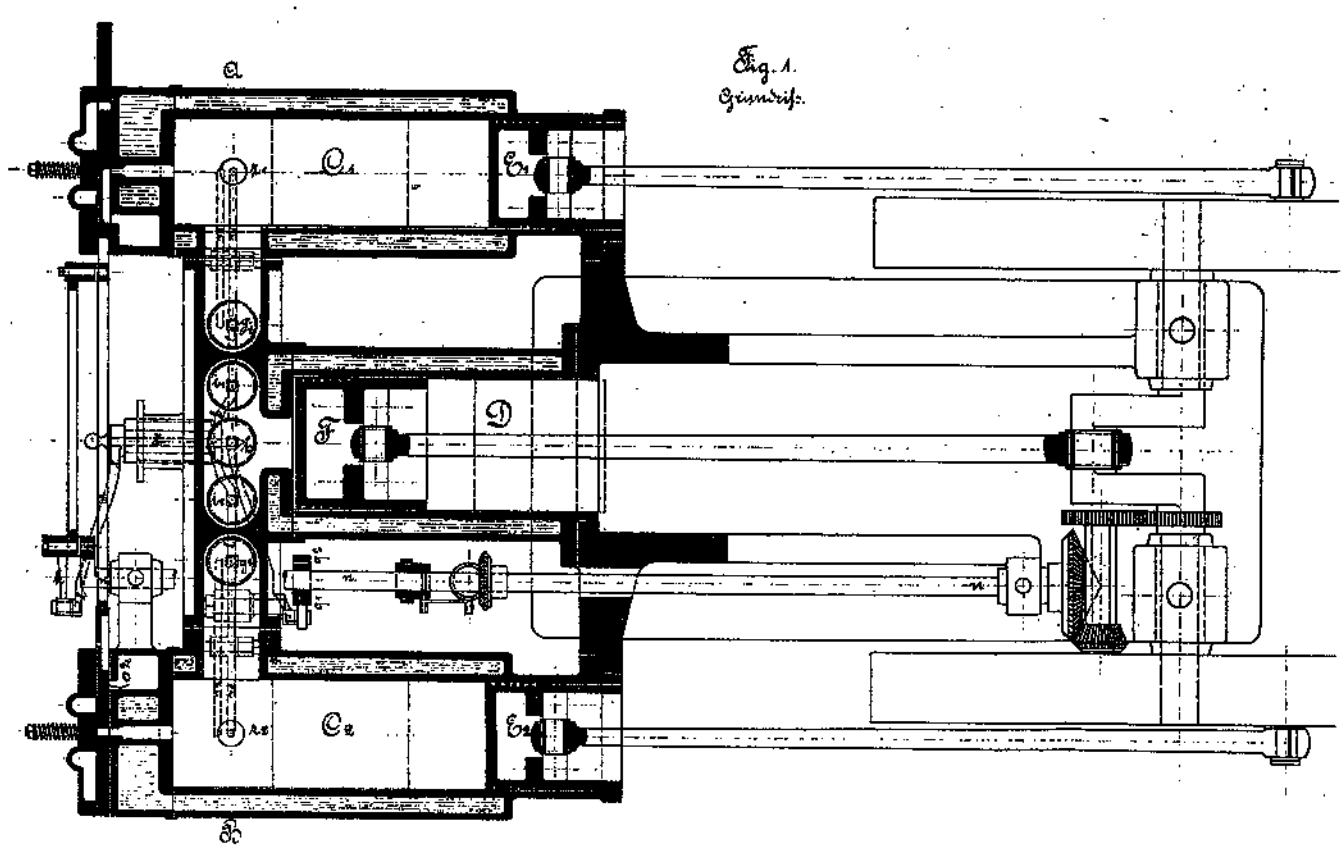
Blatt I.



Zu der Patentschrift
№ 10116.

GASMOTOREN-FABRIK „DEUTZ“ IN D

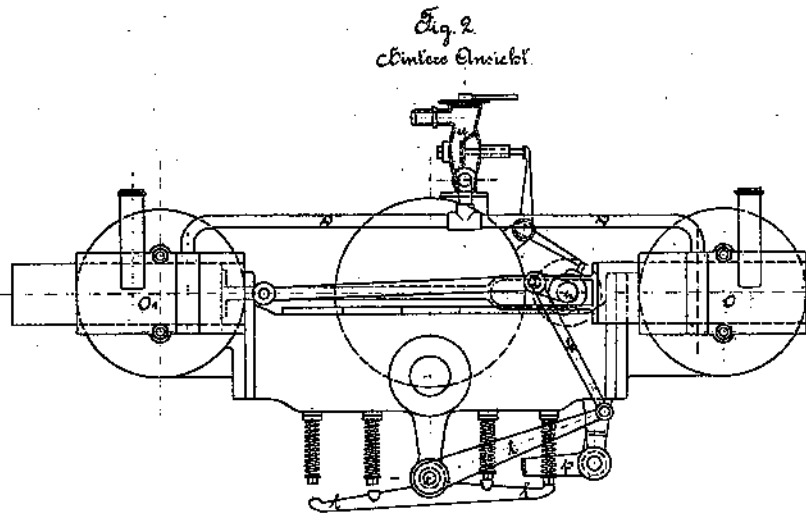
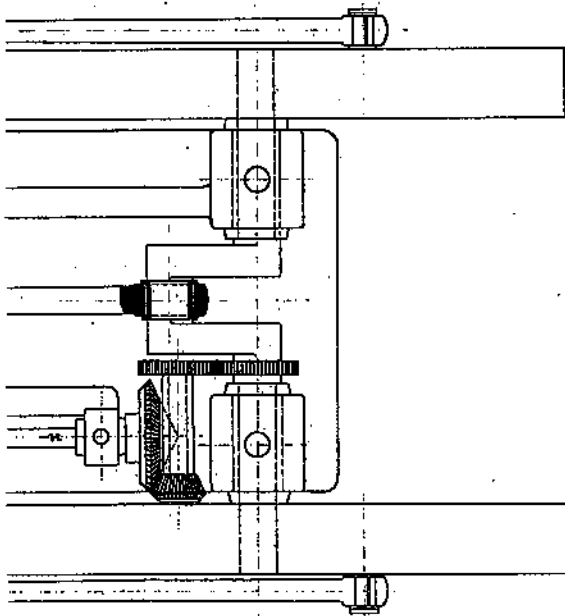
Neuerungen an Gasmotoren.



EN-FABRIK „DEUTZ“ IN DEUTZ BEI KÖLN.

Blatt I.

Neuerungen an Gasmotoren.



Zu der Patentschrift

№ 10116.

GASMOTOREN-FABRIK „DEUTZ“ IN DEUTZ BEI KÖLN.

Verbesserungen an Gasmotoren.

Blatt II.

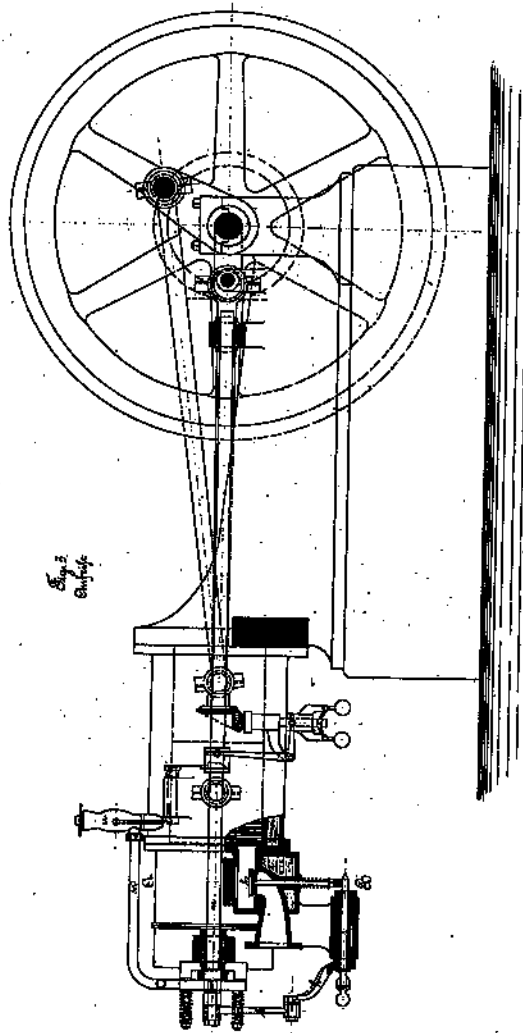
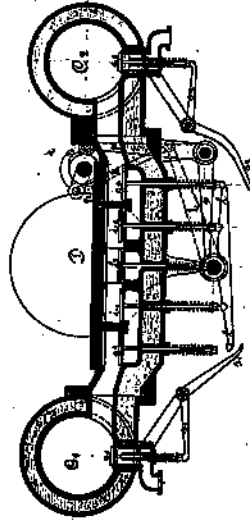


Fig. 2
G. 1046

Fig. 4
G. 10116



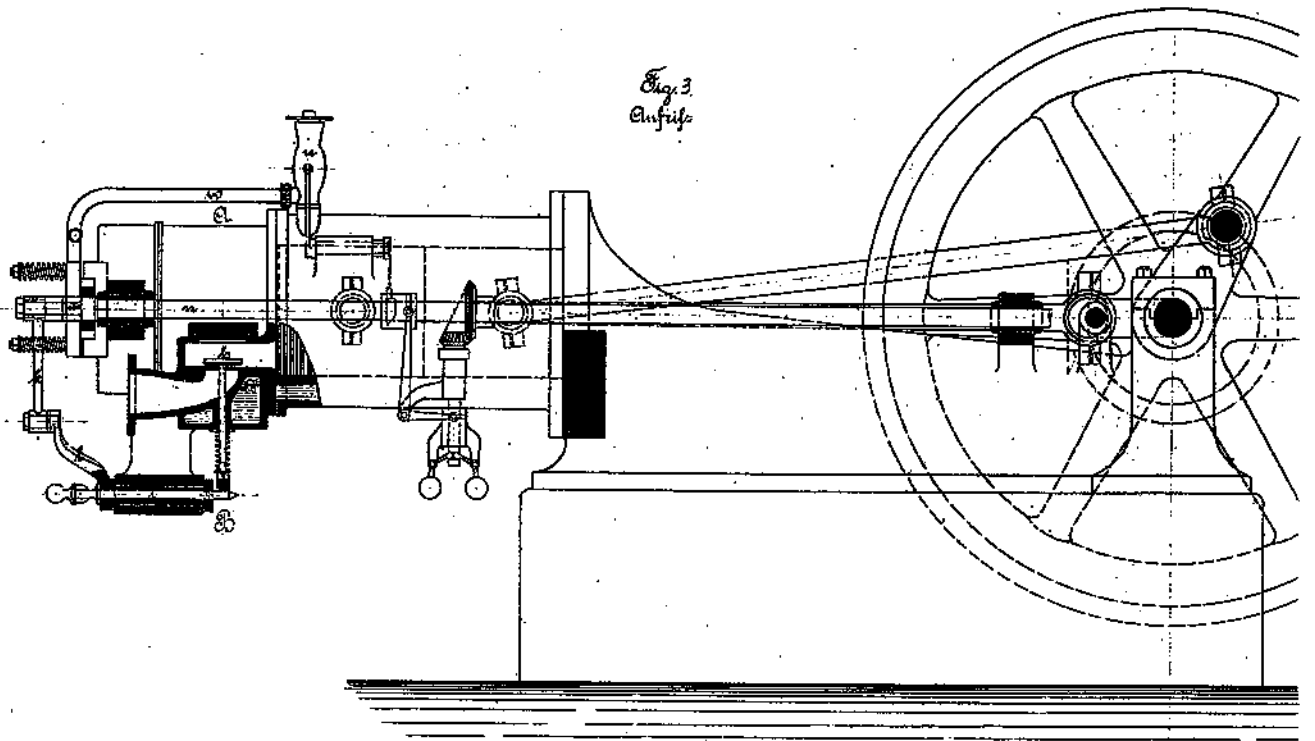
Zu der Patentschrift

N^o 10116.

PHOTOGR. DRUCK DES VERLAGS RUCKELSHYD.

GASMOTOREN-FABRIK „DEUTZ“ IN

Neuerungen an Gasmotor



ABRIK „DEUTZ“ IN DEUTZ BEI KÖLN.

Blatt II.

Neuerungen an Gasmotoren.

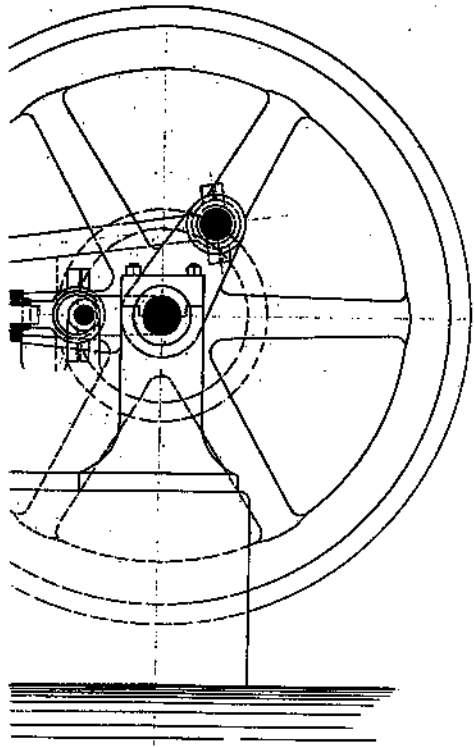
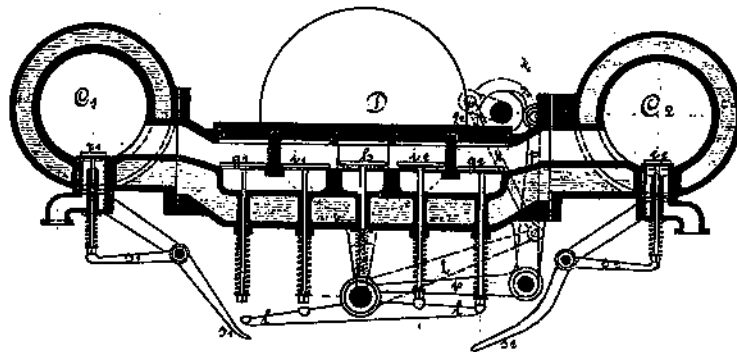


Fig. 4.
Querschnitt nach A-B



Zu der Patentschrift

N^o 10116.