

primären Stromkreis 2, sind ein weiter unten näher erläutertes Stromverteiler und die Primärwicklung einer Induktionsspule 3 nebst Unterbrecher 4 (Wagnerscher oder Neef'scher Hammer) eingeschaltet. Die durch die Primärspule in rascher Folge gesandten Stromstöße erzeugen in der sie umgebenden Sekundärwicklung 5 einen hochgespannten Induktionsstrom, der den Luftraum zwischen den beiden Elektrodenspitzen einer in den Sekundärstromkreis 6 eingeschalteten Zündkerze 7 überspringt. Gesteuert wird diese Zündung durch einen von der Maschine angetriebenen Stromverteiler 8, der den primären Stromkreis in dem Augenblick, in dem gezündet werden soll, in dem also im sekundären Stromkreis Funken überspringen sollen, schließt. Bei jeder Zündung springen eine ganze Reihe von Funken hintereinander über, so daß die Zündung sicher erfolgt.

Fig. 236 und 237 zeigen einen magnetelektrischen Zündapparat der Firma Bosch in Stuttgart. Bei diesem stehen sowohl der Siemenssche I-Anker 1 als auch die aus mehreren Hufeisenmagneten 2 gebildeten Polschuhe fest. Zwischen Anker und Polschuhen vollführen zwei aus weichem Eisen bestehende Segmente 3 Schwingungen von etwa $20-25^\circ$, die dadurch hervorgerufen werden, daß sich ein auf der Steuerwelle angeordneter Daumen 4 gegen den mit den Segmenten 3 in fester Verbindung stehenden Hebel 5 legt. Ist Daumen 4 unter dem Hebel 5 hinweggeglitten, so wird letzterer durch die Federn 6 in die Anfangsstellung zurückgeführt. Mit Hebel 5 ist Stange 7 verbunden, deren anderes Ende in eine den Stift 8 umfassende Gabel ausläuft. Stift 8 sitzt an dem einen Schenkel eines Winkelhebels, dessen anderer Schenkel unter Einwirkung der Feder 9 steht. Befestigt ist der Winkelhebel an einem Zapfen 10, der durch Flansch 11 hindurch in das Innere des Zylinders hineinragt und dort den sich unter Wirkung der Feder 9 gegen Stift 13 legenden Zündhebel 12 trägt. Stift 13 ist mit Isolierung in den Flansch eingesetzt und durch Leitung 14 mit der Klemme 15 verbunden, zu der ein Ende der Wicklung des Ankers 1 führt. Das andere Ende ist an den Körper des Apparates gelegt und steht durch ihn mit dem Zündhebel 12 in Verbindung. Die Wirkung ist folgende. In dem Maße wie sich die Segmente 3 über den feststehenden Anker 1 schieben (Fig. 237), gehen mehr und mehr Kraftlinien (vgl. Abt. „Elektrotechnik I“) durch diesen. Die Größe der in der Ankerwicklung induzierten elektromotorischen Kraft ist abhängig von der Größe der in der Zeiteinheit auftretenden Änderung der Kraftlinienzahl. Da die Kraftlinienzahl, wenn die Segmente 3 durch die Federn 6 mit großer Schnelligkeit in die Anfangsstellung zurückgerissen werden, plötzlich stark abnimmt, entsteht in der Ankerwicklung ein kräftiger Stromstoß, der durch die Leitung 14, Stift 13, Hebel 12 und den Körper des Apparates wieder zur Wicklung zurückkehrt. Bei der großen Heftigkeit, mit welcher der Hebel 5 in die Gleichgewichtslage zurück-schnellt, überschreitet er diese zunächst. Die Folge ist, daß die Gabel der Stange 7 gegen den Stift 8 schlägt, wodurch eine Drehung des Zapfens 10 und damit ein Abheben des Zündhebels 12 von dem Stift 13 herbeigeführt wird, so daß ein kräftiger Zündfunke überspringen kann.

Das an vierter Stelle genannte Zündverfahren, bei dem die Kompressionswärme in Verbindung mit der Abwärme der heißen Zylinderwandungen zur Zündung benutzt wird, bedarf keiner eigentlichen Zündvorrichtung. Es ist beim Dieselmotor besprochen, wo es angewendet wird.

Das an vierter Stelle genannte Zündverfahren, bei dem die Kompressionswärme in Verbindung mit der Abwärme der heißen Zylinderwandungen zur Zündung benutzt wird, bedarf keiner eigentlichen Zündvorrichtung. Es ist beim Dieselmotor besprochen, wo es angewendet wird.

4. Kühleinrichtungen.

Da durch die Verbrennung des Gemisches im Zylinder eine beträchtliche Wärme entwickelt wird, müssen die mit den heißen Verbrennungsgasen in Berührung kommenden Maschinenteile gekühlt werden, da sie sonst unter der Einwirkung der Hitze zerstört würden. Bei kleinen

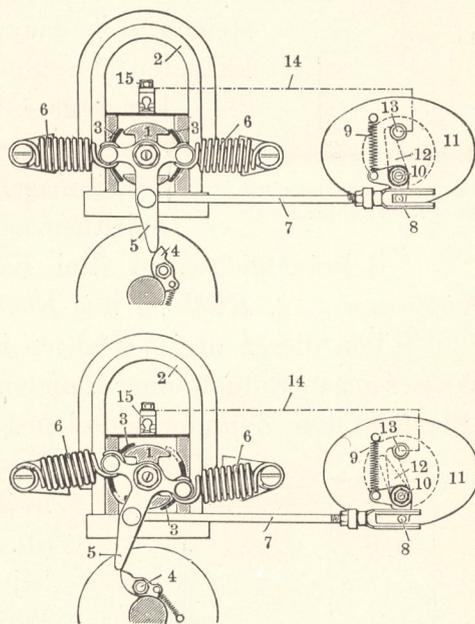


Fig. 236 und 237. Zündapparat mit ruhendem Anker von Bosch.