

tacthebel, welcher über den kreisförmig angeordneten Contactstücken des Widerstandsuschalters E gleitet, die mit im Untersatze des Apparates angebrachten Widerstandspulen in Verbindung stehen.

Die Sperrkegel sind so angeordnet, dass der eine das Rad C nach der einen Richtung zu drehen sucht, wobei der Widerstand des Rheostaten vermindert wird, während der andere das Rad in entgegengesetzter Richtung dreht, wobei der Widerstand vergrößert wird. Ist keine Regulierung nothwendig, so werden die Sperrkegel ausser Eingriff mit den Rädern erhalten. Die Wirksamkeit der Sperrkegel wird bedingt durch die vom Strom im Hauptstromkreise beeinflusste Stellung des Stückes B . Dieser Strom geht nämlich durch die erregenden Spulen eines Elektromagnetes A , dessen Kern und Anker aus Platten zusammengesetzt ist. Der Anker ist um eine wagerechte Achse drehbar und wird in seinem Bestreben, sich den Polen des von den Wechselströmen erregten Magnetes zu nähern, durch eine um seine Achse gewickelte regulirbare Feder gehindert. Mit diesem Anker ist nun das Stück B verbunden und zwar so, dass es sich nach abwärts bewegt, wenn der Strom zunimmt, und der Anker in Folge dessen eine mehr wagerechte Lage erhält; dagegen bewegt sich B nach aufwärts, wenn der Strom abnimmt und der zuletzt erwähnten Feder gestattet, den Anker weiter von den Polen zu entfernen und in eine mehr senkrechte Stellung zu bringen. Im letzteren Falle kann der eine der beiden Sperrkegel in das Zahnrad C eingreifen und dasselbe nach der einen Richtung drehen, während beim Niedergange des Stückes B der andere Sperrkegel zum Eingriff kommt und das Rad in entgegengesetzter Richtung dreht. Bei normaler Stromstärke befindet sich B in einer mittleren Stellung und hält beide Sperrkegel ausser Eingriff mit dem Zahnrade.

Ein solcher Apparat ist, wie die Abbildung erkennen lässt, auf beiden Seiten angebracht; zwischen denselben befindet sich die zur Regulirung der Stärke des magnetischen Feldes dienende Einrichtung; die Aenderung der Stärke des erregenden Stromes wird durch Veränderung der Bürstenstellung an der erregenden Dynamo bewirkt.

Wie aus Abbildung Fig. 9 ersichtlich ist, befindet sich unterhalb des das vordere Lager tragenden Rahmenstückes ein kleines conisches Kegelräderpaar, dessen senkrechte Welle durch die Zahnräder mit der senkrechten Welle L in der Mitte des Regulators (Fig. 10) verbunden ist. Die wagerechte Welle in Fig. 9 trägt eine in der Abbildung nicht sichtbare Schnecke, die mit einem, mit dem Querstück des Bürstenhalters verbundenen Schneckenrade im Eingriff steht, so dass eine Drehung der Welle L nach der einen oder anderen Richtung eine Drehung der Bürsten der erregenden Dynamo nach rechts oder links bewirkt, wodurch eine Aenderung der am Stromsampler abzunehmenden elektromotorischen Kraft bedingt wird, die wiederum eine Aenderung der elektromotorischen Kraft in den beiden Hauptstromkreisen bedingt.

Zur Erreichung dieses Zwecks trägt die Welle F (Fig. 10) zwei Kammscheiben, durch welche den beiden Hebeln M eine schwingende Bewegung ertheilt wird, die sich mit Hilfe der in der Abbildung ersichtlichen gekrümmten Stücke auf die Stangen N überträgt, welche zwei gegenüber liegende Sperrkegel bethätigen, die in ein, auf der senkrechten Welle L aufgekeiltes Zahnrad greifen. So lange als die

Hebel M an den Kammscheiben der Welle F anliegen, bewegen sich die Sperrkegel vor- und rückwärts, dagegen hört diese Bewegung auf, sobald das Stück M_1 zwischen die Hebel M geschoben wird und diese von den Kammscheiben abhebt. Dies geschieht, wenn einer der beiden Contacthebel des Rheostaten E auf seinem Nullpunkt steht; der betreffende Rheostat ist dann vollständig ausgeschaltet und der Stromkreis wird mit der vollen Klemmenspannung

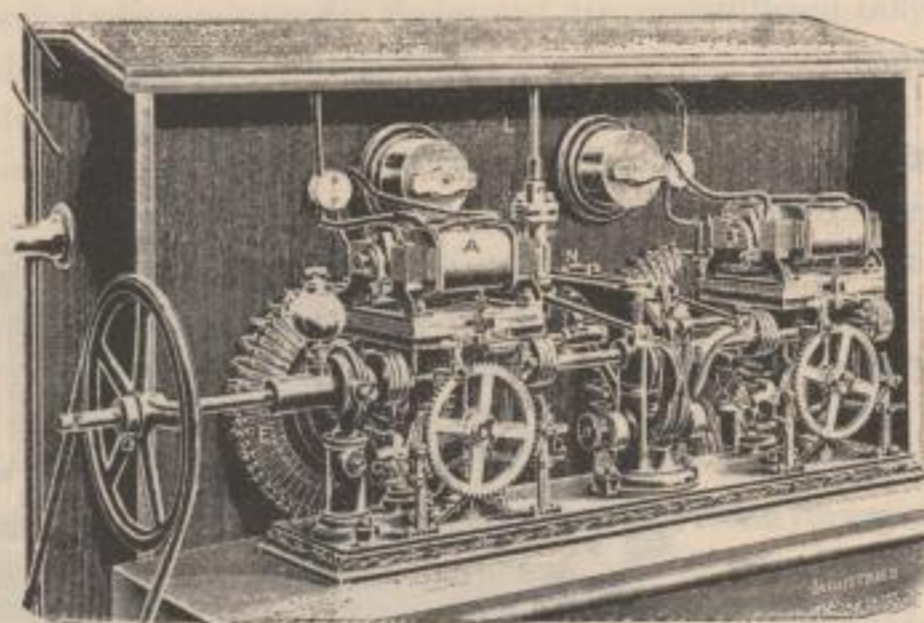


Fig. 10.

Heisler's selbstthätiger Regulator.

der Maschine gespeist. Der andere Stromkreis, den wir als geringer belastet annehmen, wird dann mit geringerer Spannung gespeist, und diese Verminderung ist die Folge des durch den anderen Rheostaten verursachten Verlustes an elektromotorischer Kraft.

Werden nun in dem ersteren Stromkreise einige Lampen gelöscht, so wird die Belastung beider Stromkreise wieder annähernd gleich. Der unmittelbare Erfolg hiervon wird eine geringe Zunahme des durch den ersten Stromkreis gehenden Stromes sein und diese wird den Regulirapparat in Thätigkeit setzen, d. h. es wird ein bestimmter Widerstand in den ersten Stromkreis eingeschaltet, so dass nun beide Stromkreise Widerstände enthalten. Dies würde jedoch eine nutzlose Kraftverschwendung sein, welche durch Verminderung der elektromotorischen Kraft an den Polklemmen der Maschine zu vermeiden ist, und zwar auf den für den stärker belasteten Stromkreis nothwendigen Betrag, bei gleichzeitiger Ausschaltung der beiden entsprechenden Widerstände. Dies bewirkt nun der Regulator selbstthätig. Sobald nämlich der Contacthebel auf dem Rheostaten des ersten Stromkreises den Nullpunkt verlässt, macht das Stück M_1 eine Bewegung nach abwärts und gestattet den Hebeln M sich zu bewegen, so dass durch die oben beschriebene Uebertragung die Bürsten in eine Stellung gebracht werden, wo eine geringere elektromotorische Kraft aufgenommen wird. Da hierdurch der Strom in beiden Hauptstromkreisen ein wenig geschwächt wird, so werden beide Regulatoren Widerstände ausschalten; erreicht hierbei einer der beiden Contacthebel den Nullpunkt, so hebt sich das Stück M_1 wieder und die Verschiebung der Bürsten hört auf.

Bei vermehrter Belastung des ersten Stromkreises treten die entgegengesetzten Wirkungen ein: die Bürsten werden nach einer Stelle grösserer elektromotorischer Kraft geschoben und Widerstand in den zweiten Stromkreis eingeschaltet.

Auf diese Weise ist der zu irgend einer Zeit einge-