

Zwischen den Federn F und F_1 ist eine Scheibe mit dem Kontaktstift K drehbar gelagert. Auf das Ende der Scheibenwelle drückt eine Schleiffeder S als Stromzuführung. An der Mittelschiene M liegt der eine Pol der Batterie, während der andere Pol mit der Schleiffeder S in Verbindung steht. Die beiden Ableitungen der Federn F und F_1 führen zu dem Elektromagneten (elektrische Nebenuhr oder dergl.), der mit Strömen wechselnder Richtung werden soll. Setzt sich die Scheibe (in Fig. 101), der Pfeilrichtung entsprechend, in Bewegung, so hebt der Kontaktstift K die

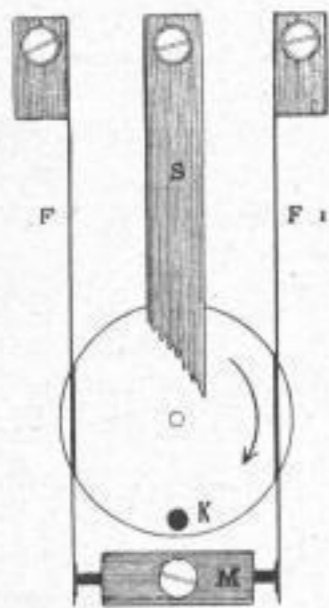


Fig. 100.

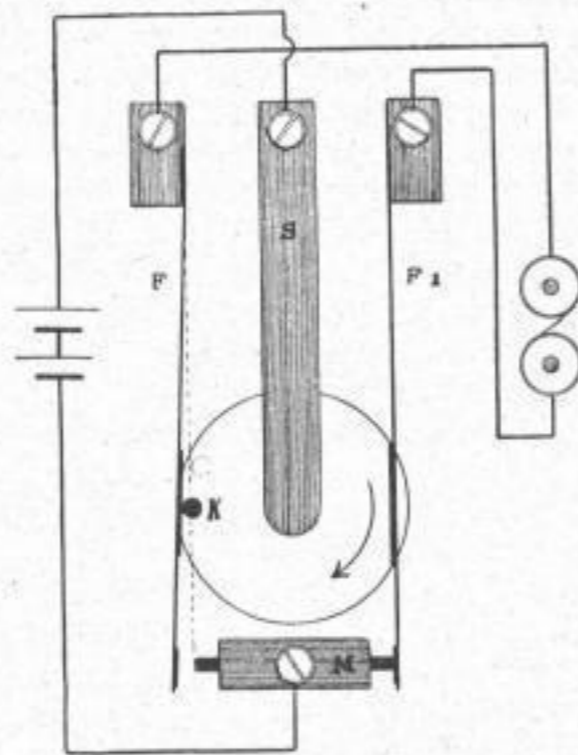


Fig. 101.

Feder F von der Schiene M ab. Der vom $+$ Pol der Batterie kommende Strom geht von S über die Scheibe zum Stift K zur Feder F , umkreist den Elektromagneten, geht zur Feder F_1 über M und von da zum $-$ Pol der Batterie zurück. Hat die Scheibe eine halbe Drehung ausgeführt, so dass K unter S in Ruhe steht, so hat sich F wieder auf M gelegt, und da keine leitende Be-

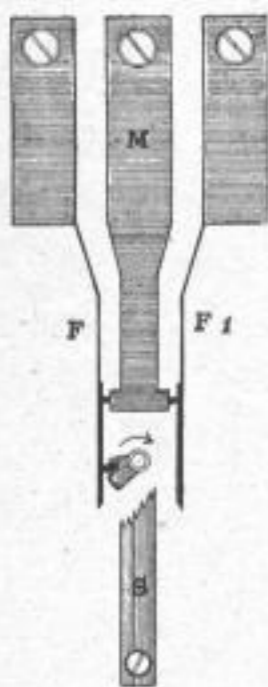


Fig. 102.

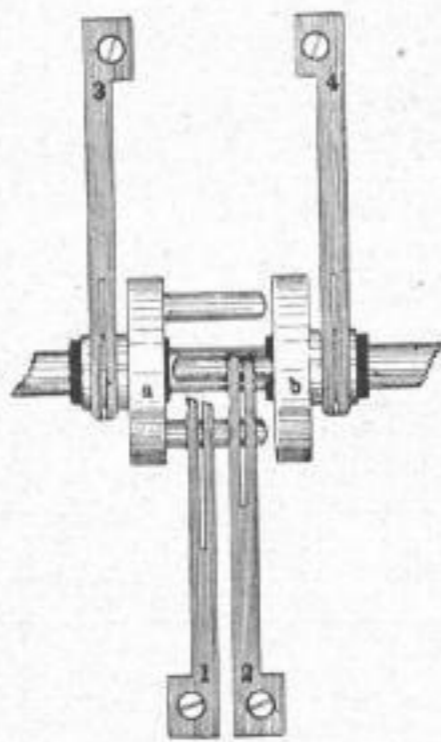


Fig. 103.



Fig. 103a.

rührung von K mit F oder F_1 mehr besteht, so ist der Stromkreis unterbrochen. Bei der zweiten Auslösung des Laufwerkes wird nun Feder F_1 von K berührt und von M abgehoben. Der Strom kommt wieder vom $+$ Pol der Batterie über S , Stift K zur Feder F_1 und jetzt in umgekehrter Richtung durch die Umwindungen des Elektromagneten zur Feder F , und da diese auf M ruht, zum $-$ Pol zurück. Bei jeder halben Drehung der Scheibe wird also der Batteriegleichstrom in stets wechselnder Richtung dem Elektromagneten zugeführt.

Die Vor- und Nachteile dieser Stromwechselkontaktvorrichtung bestehen darin, dass in dem Augenblick, wo der Stift K eine der Federn F bzw. F_1 anhebt und diese noch mit M in Berührung stehen, also noch nicht voll abgehoben sind (wie punktiert an-

gedeutet), eine unmittelbare Verbindung der beiden Batteriepole besteht, also Kurzschluss vorhanden ist. Dieser Zustand tritt ein zweites Mal beim Verlassen der Federn ein. Bei entsprechend schneller Drehung der Scheibe dauert dieser Kurzschluss der Batterie allenfalls nicht lange; doch entsteht immerhin dadurch ein unnützer Stromverbrauch. Liegen beide Federn F und F_1 an M , so ist aber auch ein geschlossener Stromkreis für den Elektromagneten hergestellt, und bevor K die jeweils angehobene Feder verlässt und dadurch den Batteriestrom unterbricht, hat sich die Feder wieder an M gelegt, so dass sich der Oeffnungsinduktionsstrom ohne Funkenbildung ausgleichen kann. Aus diesem Grunde ist der Kurzschluss beim Oeffnen des Stromkreises geeignet, die Kontaktteile länger betriebsbrauchbar zu erhalten. Zur Verhütung des Kurzschlusses beim „Anheben“ der Federn, kann vor den Kontaktstift K (nach Art der Fig. 98 u. 99) ein Isolierstift eingesetzt werden, der dann die erste Anhebung bewirkt, bis F bzw. F_1 ausser Kontakt mit M gebracht sind. Bei der Weiterdrehung der Scheibe legt sich sodann K an die schon gehobene Feder und schliesst den Stromkreis.

Zur Betätigung dieser Stromschlussvorrichtung würde, infolge des grossen Scheibendurchmessers, eine erhebliche mechanische Kraft erforderlich sein. Die Fig. 102 stellt eine Anordnung dar, wie sie in der Praxis weiteste Anwendung gefunden hat. Auf dem, aus der Platte eines Laufwerkes vorstehenden Ende einer Welle sitzt ein kurzer Exzenter, dessen Ende mit einem Platinstreifen belegt ist. Um den Kurzschluss der Batterie beim Anheben der Federn zu verhüten, ist die Angriffsstelle des Exzenter mit einer Achatplatte versehen. Der Anschluss der Batterie und der Elektromagneteleitung ist aus der Abbildung des Schemas Fig. 101 ersichtlich.

Eine ebenfalls im Gebrauch befindliche Einrichtung ist durch Fig. 103 dargestellt. Auf einer sich periodisch drehenden Welle sind zwei Metallscheiben a und b voneinander isoliert befestigt. Die Scheiben tragen je eine gleiche Anzahl Edelmetallstifte, auf die die beiden Federn 1 und 2 schleifen. Federn 3 und 4 hingegen stehen mit geeigneten Ansätzen der Scheiben a und b in leitender Berührung. An Feder 1 und 2 liegt die Zuleitung des Elektromagneten. Der vom $+$ Pol der Batterie ausgehende Strom geht über Feder 3 zur Scheibe a und den daran befestigten Stift zur Feder 2 (Fig. 103a) in die Leitung des Elektromagneten, kehrt zur Feder 1 zurück, und da diese auf einem Stift der Scheibe b schleift, durch die Feder 4 zum $-$ Pol. Bei fortschreitender Drehung der Scheiben a und b gleitet Feder 2 vom Stift der Scheibe a ab und unterbricht den Stromkreis. Bei der nächsten Weiterdrehung der Scheiben gleitet nun Feder 1 , da dieselbe kürzer ist als 2 , zuerst vom Stift der Scheibe b ab und tritt mit dem nächsten von a in Berührung. Der bei 3 eintretende Strom geht nun über a zur Feder 1 und in umgekehrter Richtung durch den Elektromagneten über 2 , Stift in a und Feder 4 zum $-$ Pol. Besonders ist darauf zu achten, dass bei der Installation der Anschluss der Zu- bzw. Ableitungen an richtiger Klemme erfolgt, da sonst die Batterie kurzgeschlossen würde. Ist der Druck, namentlich an jenen Stromschlüssen, die keiner steten Reibung unterworfen sind, ein möglichst kräftiger, so kann mit ziemlicher Sicherheit auf eine längere Betriebsdauer gerechnet werden, zumal die Bewegungen bei minutenweiser Inanspruchnahme sich mit mässiger Geschwindigkeit vollziehen.

Etwas heikler wird die Sache, wenn es sich darum handelt, einen Stromkreis alle Sekunden zu schliessen und zu öffnen. Ein eigenes Laufwerk, das jede Sekunde ausgelöst und gesperrt wird, dürfte sich der hohen Uebersetzung wegen nicht für alle Fälle empfehlen. Man nahm daher seine Zuflucht zum Quecksilberkontakt. Vorwiegend wurde die Pendelschraube mit einer Platinspitze versehen, die bei jeder Schwingung durch eine Quecksilberkugel streicht. Abgesehen von der starken Ausdehnung des Quecksilbers, bildet sich auch sehr bald eine starke Oxydschicht, die den Kontakt unsicher macht.

Eine weitere Verbreitung hat daher der Ruhestromkontakt gefunden, wie er in Fig. 104 dargestellt ist. Auf der Welle des Sekundenrades befindet sich ein zweites Rad mit Sperrzähnen. Ein entsprechend drehbar gelagerter, doppelarmiger Hebel trägt an seinem längeren Ende einen Achatstift, der in die Verzahnung