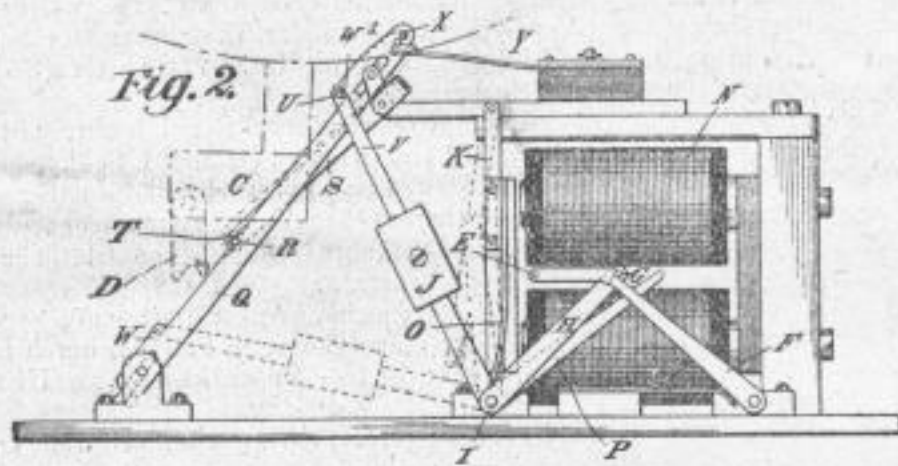


Fig. 1 zeigt eine Gesamtansicht des Zeitmessers von vorn. Fig. 2 zeigt die in Fig. 1 ersichtliche Einrichtung zum Betrieb des Pendels in vergrössertem Massstabe. Fig. 3 und 4 zeigen den unteren Teil des Pendels, sowie den Fall- und Schlaghebel in verschiedenen Arbeitsstellungen.

A ist das Gehäuse für das Uhrwerk, welches die Zeit durch springende Zahlen anzeigt. Im unteren Teil des Gehäuses ist das Pendel B ersichtlich, dessen unteres Ende mit einem breiten Fuss C und einer an diesem leicht drehbar angeordneten Hängeklinke D versehen ist.

Das Pendel erhält seinen Anstoss in bekannter Weise dann, wenn die Verkürzung der Schwingungen auf ein bestimmtes Mass zurückgegangen ist. Um das Pendel hiernach wieder anzutreiben, ist ein Gewichtshebel V (Fig. 2) mit einem darauf verstellbaren Gewicht J um die Achse I drehbar angeordnet. Ein Elektromagnet N führt den Fallhebel nach der durch das Pendel bewirkten Auslösung wieder in die in Fig. 2 mit vollen Linien gezeichnete Stellung zurück. Der Fallhebel V ist mit einem Arm H und mit dem Schlaghebel P starr verbunden. Der Arm H ist mit einem Stift G versehen, welcher mit einem Sperrhakenhebel F in Eingriff steht, um den Gewichtshebel in der gehobenen Stellung, welche seine gewöhnliche Stellung ist, zu halten. In dieser Stellung befindet sich der Hebel V nahe der Senkrechten, so dass, wenn das Gewicht zu fallen beginnt, es sich zuerst verhältnismässig langsam bewegt und seine dynamische Wirkung allmählich in dem Masse vergrössert, als sich der Hebel V der Horizontalen nähert. Dies ergibt eine entsprechende Bewegung des Schlaghebels P, welcher den Fall des Gewichtes in Pendelstoss umsetzt. Der Zweck ist, zuerst eine verhältnismässig



geringe Kraft auf das Pendel zu übertragen und diese Kraft erst nach und nach so zu vergrössern, dass das Pendel in ausreichendem Masse Antrieb erhält, ohne dass dabei die Regelmässigkeit der Schwingungsdauer wesentlich beeinträchtigt wird. Dem gleichen Zweck dient der am Ende des Pendels angeordnete Fuss oder Schuh C. Der Schlag des Hebels P richtet sich beim Fall des Gewichtshebels V zuerst gegen die untere Fläche dieses Fusses C und wirkt dadurch zuerst in der Längsrichtung des Pendels (Fig. 3). Erst wenn das Pendel aus der Stellung der Fig. 3 in die Stellung nach Fig. 4 übergeht, gleitet das Ende des Schlaghebels P um die Kante des Fusses C, so dass erst dann die Fallkraft des Gewichtes seitlich auf das Pendel einwirkt. Die Folge hiervon ist, dass der Antrieb des Pendels thatsächlich ohne Beeinträchtigung der Regelmässigkeiten seiner Schwingungen erfolgt, was für eine genaue Zeitangabe von grosser Wichtigkeit ist.

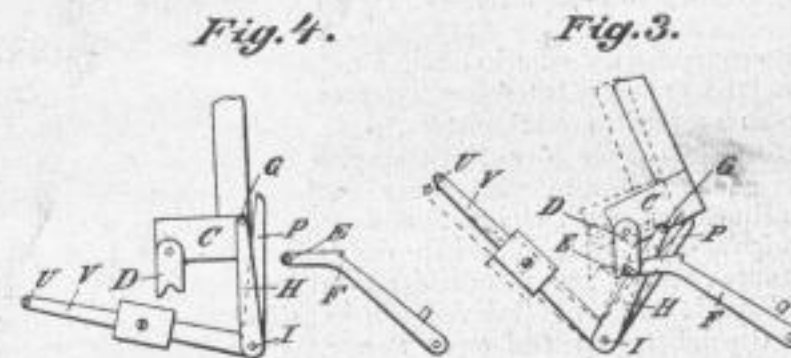
Die durch das Pendel selbst bewirkte Auslösung des von Hebel F gesperrt gehaltenen Gewichtshebels V geht in folgender bekannten Weise vor sich:

Während der grösseren Pendelschwingungen gleitet die am Fuss C angeordnete Hängeklinke D über einen am Hebel F vorgesehenen Zapfen E nach beiden Richtungen hin frei hinweg. Wenn die Schwingungen des Pendels jedoch bis zu einem bestimmten Grad kürzer werden, dann kommt der Einschnitt am unteren Ende der schwingenden Hängeklinke mit dem Stift E in Eingriff, wonach die Hängeklinke beim Zurückschwingen des Pendels einen Druck nach unten auf den Stift E und den Hebel F ausübt, so dass die Nase des letzteren den am Arm H befestigten Stift G verlässt und der Hebel V zum Fallen frei wird (Fig. 3).

Nachdem der Gewichtshebel freigegeben ist, gelangt er in die in Fig. 2 punktiert gezeichnete Stellung und hat auf seinem Wege durch den Schlaghebel P eine Vergrösserung der Pendelschwingungen in der vorgeschriebenen Weise bewirkt. Zum Zurückbewegen des Gewichtshebels in seine Normalstellung dient folgende Einrichtung.

Der bereits erwähnte Elektromagnet ist mit einem als einarmiger Hebel wirkenden Anker K versehen, welcher an seinem oberen Ende drehbar am Magnetgestell gelagert ist und eine gebogene Auflauffläche, bez. Beifläche O hat. Wenn das Gewicht fällt und das Pendel bereits seinen Anstoss vom Hebel P erhalten hat, kommt dieser Hebel mit der gebogenen Fläche O des Ankers K in Berührung und bewegt den Anker in die in Fig. 2 punktiert gezeichnete Stellung. Im Bereich des Gewichtshebels V befindet sich eine in schräger Richtung verschiebbar gelagerte Kontaktstange Q, welche mittelst eines Stiftes R, der in einen Einschnitt T der Kontaktstange Q eingreift und an einem losen drehbaren Hebel S befestigt ist, arretiert wird. Wenn der Gewichtshebel nach unten fällt, dann schlägt ein an seinem Ende vorgesehener Stift U auf einen Ansatz W der Kontaktstange Q und schiebt letztere nach unten, wobei ein Kontaktstift X, welcher am oberen Ende der Stange Q vorgesehen ist, mit einer am Magnetgestell befestigten Kontaktfeder Y in Berührung kommt und den Magnetstromkreis schliesst. In diesem Augenblick wird der Anker K angezogen, und da die Fläche O am Hebel P ruht, nimmt sie diesen Hebel mit, wobei auch der Gewichtshebel mit emporbewegt wird.

Bei dieser Bewegung wird die aufzuwendende Kraft zuerst am grössten sein müssen und um so mehr abnehmen können, je weiter sich der Gewichtshebel der Senkrechten nähert. Wenn der Anker K angezogen wird, dann ist die Anziehungskraft des Magneten wegen der Entfernung des Ankers am geringsten,



während die Anziehungskraft immer grösser wird, je mehr sich der Anker den Spulenkernen nähert. Um hierbei ein günstiges Hebelverhältnis zu erhalten, ist die Einrichtung so beschaffen, dass zuerst der Berührungspunkt zwischen der Fläche O und dem Hebelarm P am Ende des letzteren liegt, sich dann aber um so mehr nach dem Drehpunkt I verschiebt, je näher der Anker den Spulenkernen kommt, so dass der in Wirksamkeit tretende Hebelarm mehr und mehr verkürzt wird, je stärker die Anziehungskraft des Magneten auf den Anker einwirkt. Hierdurch findet ein passender Ausgleich zwischen dem Last- und Krafthebel statt. Infolgedessen kann das Gewicht, bezw. der Gewichtshebel durch die Kraft des Magneten bis in die Normalstellung gehoben werden, wobei der Stift G wieder hinter die Nase des Sperrhakenhebels F gelangt und der Gewichtshebel in der Hochstellung gesperrt wird, während gleichzeitig der Stift U gegen einen Anschlag W der Kontaktstange Q schlägt und letztere so weit hebt, dass der Stift R wieder in den Einschnitt T eingreift, wobei sich gleichzeitig der Kontaktzapfen X von der Kontaktfeder Y wieder entfernt und der Magnetstromkreis unterbrochen wird. Die Vorrichtung ist hiernach wieder zur Auslösung und zum erneuten Antrieb des Pendels eingestellt.

