Auflösung: Wir verwenden die Regel $T = \frac{h}{\pi \,.\, d} \,.\, t$ und richten für diese Buchstaben die entsprechenden Zahlenwerthe rechnerisch ein.

Es ist die Fallhöhe h = 65 cm = 650 mm; der Durchmesser d besteht aus dem Durchmesser der Schnurtrommel (28 mm) und der Saitenstärke (0,5 mm) also d = 28 + 0,5 = 28,5 mm. Die Zeit t, während sich die Schnurtrommel einmal dreht, ist = 12 Stunden.

Setzen wir in die Regel $\frac{h}{\pi \,.\, d} \,.\, t$ diese Zahlen ein, so erhält man $\frac{650}{3{,}14 \,.\, 28{,}5} \,.\, 12 = \frac{650}{89{,}5} \,.\, 12 = 7 \,.\, 12 = 84$ Stunden.

Theilt man diese 84 Stunden durch 24 (ein Tag), so ist die Gangzeit $\frac{84}{24} = 3\frac{1}{2}$ Tage. Hängt man das Gewicht — anstatt direkt an die Schnurtrommel — an eine lose Rolle, so ist die Gangzeit doppelt so gross, also $2 \,.\, 3\frac{1}{2} =$ 7 Tage oder eine Woche.

Es ist dann eine sogenannte Achttag-Uhr.

Dabei muss aber das Gewicht doppelt so schwer sein, als wenn es direkt an der Schnurtrommel hängt.

Aufgabe: Eine Uhr mit Schnurtrommel hat eine Fallhöhe von 1081 mm. Der Durchmesser der Schnurtrommel ist 28 mm; die Schnur ist 0,7 mm dick. Das Bodenrad dreht sich alle 2 Stunden einmal. Wie lange geht die Uhr in einem Aufzuge?

Auflösung: Es ist h = 1081; ferner d = 28 + 0,7 = 28,7 mm; t ist = 2 Stunden und $\pi = 3{,}14$.

Setzen wir in die Regel $\frac{h}{\pi \,.\, d} \,.\, t$ diese Zahlen ein, so erhalten wir $\frac{1081}{3{,}14 \,.\, 28{,}7} \,.\, 2 = \frac{1081}{90}\, 2 = 12 \,.\, 2 = 24$ Stunden.

Aufgabe: Das Ringkettenrad einer Uhr ist 7 theilig; auf einen Meter gehen 148 Glieder. Das Gewicht durchläuft einen Raum von 1,10 m und das Kettenrad dreht sich alle $2\frac{1}{2}$ Stunden einmal. Wie lange geht die Uhr in einem Aufzuge?

Auflösung: Es ist n = 7; m = 148; h = 1,10 und $t = 2\frac{1}{2} = 2{,}5$.

Nehmen wir die Formel $\frac{m \,.\, h}{2 \,.\, n} \,.\, t$ und setzen diese Zahlen ein, so bekommen wir $\frac{148 \,.\, 1{,}10}{2 \,.\, 7} \,.\, 2{,}5 = \frac{162{,}8}{14} \,.\, 2{,}5 = 29$ Stunden.

Aufgabe: Die Fallhöhe eines Gewichtes ist 1,2 m; das Bandkettenrad ist 11 theilig. Auf den Meter gehen 130 Bandkettenglieder und das Kettenrad braucht zu einer Umdrehung 2 Stunden. Wie lange geht die Uhr in einem Aufzuge?

Auflösung: Es ist h = 1,20 m; n = 11; m = 130 und t = 2.

Die passende Regel heisst $\frac{m \,.\, h}{n} \,.\, t$. Diese Zahlen eingesetzt, giebt $\frac{130 \,.\, 1{,}2}{11} \,.\, 2 = \frac{156}{11} \,.\, 2 = 14 \,.\, 2 = 28$ Stunden.

Hängt man das Gewicht an eine lose Rolle, so ist die Gangzeit doppelt so gross, aber es muss dann auch das Gewicht doppelt so schwer sein.

(Fortsetzung folgt.)

Ewiger Kalender an Taschenuhren.

(Schweiz. Pat. No. 1018.)

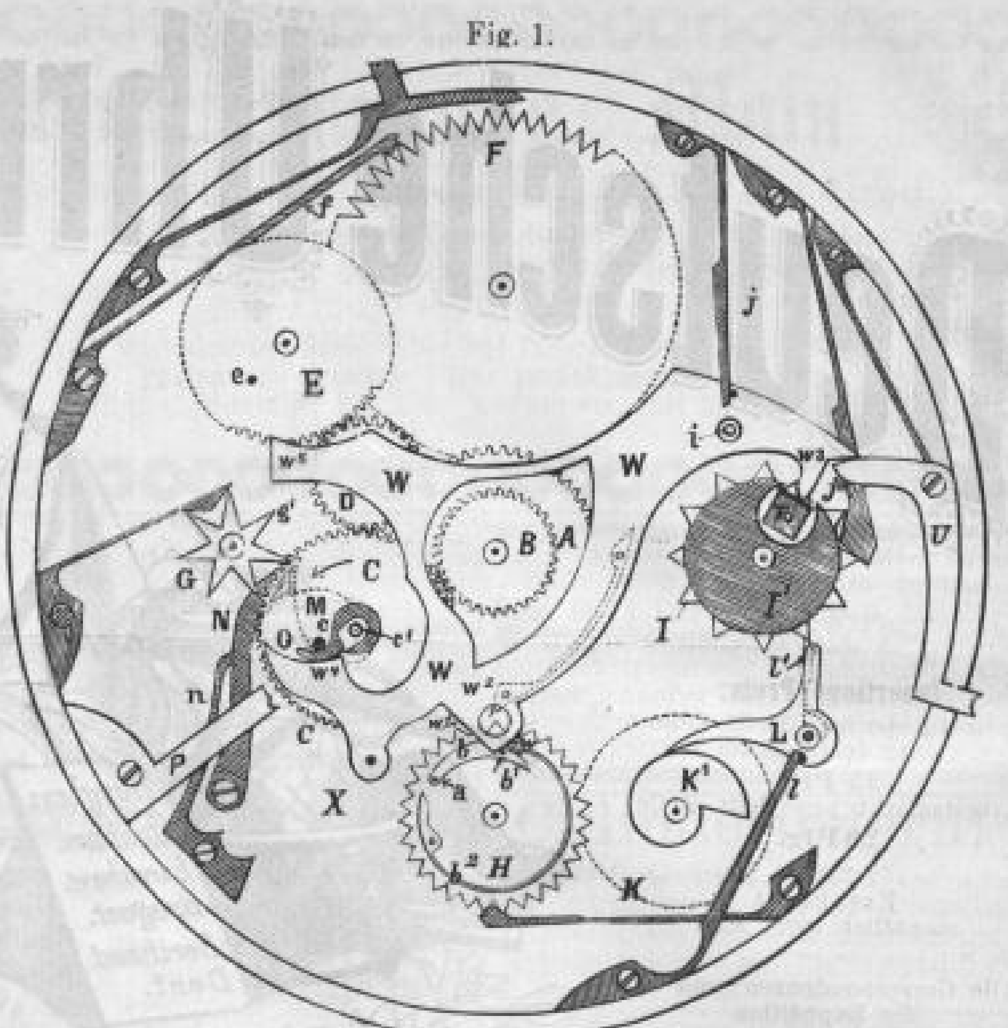
Das nachstehend beschriebene, von den Herren Patek, Philippe und Cie., Uhrenfabrikanten in Genf, erfundene Kalenderwerk ist eine bedeutende Vereinfachung der bisher für Taschenuhren mit ewigem Kalender angewandten, sehr komplizirten Mechanismen. Wenn man die verschiedenen Funktionen in Erwägung zieht, die ein solches Kalenderwerk vollziehen muss, so wird die Schwierigkeit der Aufgabe einleuchtend, welche die Erfinder mit der möglichsten Vereinfachung der wirkenden Theile gelöst haben. Der Mechanismus soll nicht nur den Wochentag, das Datum, den Monat und die Mondphasen, sondern auch den blos alle vier Jahre einmal wiederkehrenden Schalttag in ununterbrochener Folge genau und sicher selbstthätig angeben.

Das vorliegende neue Kalenderwerk vollzieht alle diese Funktionen in trefflicher Weise, und hat ausser der verhältnissmässigen Einfachheit seiner Konstruktion noch den besonderen Vortheil, dass das Weiterspringen des Wochentag- und Datumzeigers jede Nacht punkt 12 Uhr, also in einem und demselben Moment erfolgt, ebenso wie auch das Springen des Monatszeigers am letzten Tage jeden Monats. Diese Wirkung wird durch eine sinnreiche Einrichtung erzielt, welche weiter unten eingehend besprochen werden soll.

In nachstehender Zeichnung giebt Fig. 1 eine Gesammtansicht des Kalenderwerkes in vergrössertem Massstabe, wie es sich nach abgehobenem Zifferblatt darstellt; Fig. 2 und 3 veranschaulichen einige der wirkenden Theile im Durchschnitt, und in Fig. 4 ist der Stern J mit den dazu gehörenden Mechanismen besonders abgebildet.

Die Umdrehung der verschiedenen Uebersetzungsräder geschieht von dem Stundenrad A aus, welches wie gewöhnlich in 12 Stunden eine Umdrehung macht. Auf dem Stundenrad A sitzt ein kleineres Rad B, welches in das doppelt so grosse Rad C eingreift und dieses in 24 Stunden einmal herumbewegt.

Fig. 1.



Die Umdrehung des Rades C wird durch ein kleines Zwischenrad D auf das Rad E übertragen, in welchem ein Stift e sitzt. Dieser Stift e greift bei jeder Umdrehung des Rades E in die Verzahnung des Sternes F und rückt denselben um je einen Zahn weiter. Der Stern F wird durch die Sternfeder f in seiner Lage festgehalten und trägt eine kleine Scheibe mit den entsprechenden Bezeichnungen, welche in einem Ausschnitt des Zifferblattes die Mondphasen angeben. Die Uebersetzung der Räder C, D und E zu dem Stern F ist derart berechnet, dass durch den letzteren die Mondphasen kontinuirlich richtig angegeben werden.

Dieser Theil des Mechanismus zeigt nichts Neues oder Originelles; um so sinnreicher ist dagegen die Einrichtung, welche die tägliche Angabe der Wochen- und Monatstage bewirkt. Ehe wir dieselbe beschreiben, müssen wir hier vorausschicken, wie die einzelnen Zeiger angeordnet sind. Wie schon bemerkt, werden die Mondphasen durch den Stern F — also vom Centrum des Zifferblattes nach oben — angegeben; links befindet sich ein 7zahniger Stern G, dessen Zeiger die Wochentage angiebt; unten, wo sonst in der Regel der Sekundenzeiger läuft, ist der Stern H mit 31 Zähnen angeordnet, welcher die Monatstage (das Datum) angiebt; rechts ist der Stern J mit 12 Zähnen, welcher die Monate selbst anzeigt.

Während nun in den meisten Kalenderuhren alle diese Sterne in ähnlicher Weise, wie oben bei den Mondphasen beschrieben, durch einen in die Sternzähne eingreifenden Stift weitergeführt werden, wodurch nie ein völlig gleichzeitiges Weiterspringen sämmtlicher Sterne zu erreichen ist, so erfolgt hier das Weiterspringen der zwei, resp. drei Sterne ganz gleichzeitig innerhalb eines Bruchtheils einer Sekunde. Dies kann natürlich nur durch Anwendung von Fallhebeln erreicht werden.

Da ist zunächst der grosse, einem Repetirrechen ähnelnde Fallhebel W, welcher auf einem Kadraturstift i sitzt und um denselben drehbar ist. Dieser grosse Fallhebel W hat bei w_4 einen Vorsprung, an welchem mittelst des Fingers O seine Auslösung erfolgt. Die hierauf bezügliche Einrichtung ist in Fig. 2 der Deutlichkeit halber in noch mehr vergrössertem Massstabe im Durchschnitt dargestellt.

Fig. 2.

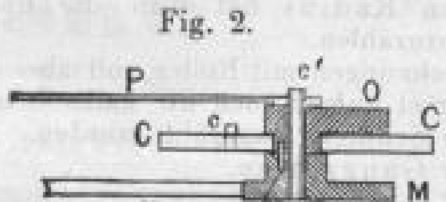


Fig. 3.

Der in der Platine festgeschraubte Kadraturstift c' (Fig. 2) dient als gemeinsame Axe für folgende drei Theile: Erstens das Herz M mit einem nach oben verlängerten Rohre, um welches zweitens das Rad C frei drehbar ist. Dieses Rad C erhält, wie oben beschrieben, seine Umdrehung von dem Rade B aus (Fig. 1) und trägt bei c einen kurzen, starken Stift, der nach einer Seite abgeschrägt ist. Der dritte Theil, welcher sich um den Kadraturstift c' dreht, ist der Finger O, dessen Rohr direkt auf dem Rohr des Herzens M aufliegt (s. Fig. 2). Ausserdem sitzt noch in dem Rohr des Fingers O ein senkrechter Stift o, welcher in einen entsprechenden Einschnitt des Rohres von dem Herz M einfasst, so dass der Finger O das Herz M bei jeder Drehung mitführt oder selbst von letzterem mitgeführt wird, während das dazwischenliegende Rad C sich unabhängig von diesen beiden Theilen drehen kann. Der Finger O (Fig. 1) ist auf seiner gewölbten Seite nach unten abgeschrägt. Wenn sich nun das Rad C nach rechts dreht (z. B. beim Rückwärtsstellen der Zeiger), so hebt der gleichfalls abgeschrägte kurze Stift c den Finger O auf und schlüpft unter dem letzteren durch. Wenn die Uhr dagegen im Gange befindlich ist, so dreht sich das Rad C in der Richtung des Pfeiles (Fig. 1) und der Stift c führt alsdann den Finger O und