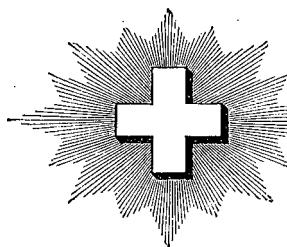


SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT

EIDGEN. AMT FÜR



GEISTIGES EIGENTHUM

PATENTSCHRIFT

Patent Nr. 1259

6. August 1889, 7 $\frac{1}{4}$  Uhr, p.

Klasse 141

EMIL SCHWEIZER, in BASEL.

Elektrisches Uhrwerk für Steh- und Wanduhren.

Gegenwärtiges Patentgesuch bezieht sich auf ein elektrisches Uhrwerk für Steh- und Wanduhren, welches durch Einfachheit, Solidität, sowie Billigkeit, ruhigen und regelmässigen Gang alle bis jetzt konstruirten Systeme übertrifft.

Dieses elektrische Uhrwerk besteht hauptsächlich aus einem eigens dazu konstruirten horizontalen Elektromagneten, der an der Hauptplatte des Uhrwerkes befestigt ist und dessen beide Polschuhe beim Schluss des elektrischen Stromkreises zwei entsprechende Platten eines oszillirenden Ankers anziehen, welche sich nach Unterbrechung des Stromes unter Einfluss eines Gewichtes wieder von den Polschuhen entfernen, wobei ein direkt am Anker angebrachter Hebel durch eine Klinke den Druck des Gewichtes auf ein auf der Zeigerachse lose sitzendes Sperrad überträgt. Dieses Sperrad nimmt in seiner Rotation ein auf derselben Achse festgekeiltes Zahnrad mit vermittelst eines am Sperrad befestigten Stiftes, der auf eine am Zahnrad angebrachte Feder drückt.

Die Herstellung und die Unterbrechung des elektrischen Stromkreises geschieht durch eine

besondere, vom Räderwerk isolirte und unabhängige Kontaktvorrichtung.

Die Konstruktion und der Gang dieses elektrischen Uhrwerkes ergibt sich übrigens aus beiliegender Zeichnung, wo Fig. 1 in Hinteransicht den Elektromagneten mit dem Mechanismus bei unterbrochenem Stromkreis zeigt.

Fig. 2 ist eine Seitenansicht der Fig. 1.

Fig. 3 zeigt den Elektromagnet mit Mechanismus im Momente, wo der Kontakt hergestellt, d. h. der Stromkreis geschlossen wird.

Fig. 4 zeigt in grösserem Maasstab die Kontaktvorrichtung in den verschiedenen Stellungen.

Am untersten Ende der Platte A, Fig. 1, 2 und 3, ist der Elektromagnet B in horizontaler Lage befestigt. Zu beiden Längsseiten des Elektromagneten sind die beiden Metallplättchen a und b angebracht, wovon jedes in der Mitte mit einem Loch versehen ist, worin durch zwei entsprechende Stiften a<sup>1</sup> und b<sup>1</sup> der Anker C ruht. Dieser besteht aus den zwei Ankerbacken c und c<sup>1</sup>, welche die Stifte a<sup>1</sup> und b<sup>1</sup> tragen und an deren Ende die den Polschuhen d, e des Elektromagneten entsprechenden Ankerplatten f und g befestigt sind. An der Ankerplatte f ist der horizontale Arm h angebracht,

welcher ein durch die Schraube  $i$  verstellbares Gewicht  $H$  trägt.

An den beiden Ankerbaken sind ferner noch die beiden aus einem Stück bestehenden Hebelarme  $D$  und  $F$  befestigt, wovon der eine  $D$  die Kontaktvorrichtung trägt, während der andere  $F$  mit einer verstellbaren Klinke  $I$  versehen ist.

Auf der einen Ecke der Platte  $A$  sind die beiden Plättchen  $K$  und  $L$  (durch eine Masse  $M$  aus Hartgummi isolirt) angebracht. Die Platte  $K$  trägt die Klemmschraube  $k$ , welche mit dem einen Pol einer elektrischen Batterie durch den Draht  $k^1$  verbunden ist, während der andere Pol der Batterie mit dem Elektromagnet durch den Draht  $k^3$ , die isolirte Klemmschraube  $k^2$  und den Draht  $k^4$  direkt in Verbindung steht. Auf der Platte  $K$  ist die Kontaktfeder  $N$  aus Nickel oder Stahl befestigt; ihre untere gebogene Reibfläche  $n$  ist mit einem Platinplättchen versehen, um das Oxydiren der Feder zu verhüten. Auf der Platte  $L$  sind zwei Säulen  $l$  und  $l^1$  befestigt, welche die zwei Regulirschrauben  $m$  und  $m^1$  tragen.

An dem Hebelarm  $D$  ist mit Zwischenbelag einer Isolirmasse die Verlängerung  $G$  angeschraubt. Diese trägt den um  $o$  beweglichen Kontaktthebel  $H$ , dessen Bewegungen durch die Stifte  $g^1$  und  $g^2$ , sowie durch die Regulirschrauben  $m$  und  $m^1$  begrenzt werden.

Dieser Hebel ist auf der einen Seite bei seinem Drehpunkt mit einem dreieckigen Ansatz versehen, auf dessen beide Flächen abwechselnd der dreieckige Kopf einer am Theil  $G$  angebrachten Feder  $O$  drückt, wodurch ein rasches Umkippen des Kontaktthebels nach der einen oder andern Seite bewirkt wird. Das obere Ende des Kontaktthebels ist ebenfalls mit einem Platinastift versehen. An dem unteren Ende der Verlängerung  $G$  ist das eine Ende des vom Elektromagneten kommenden Drahtes  $k^5$  durch eine Schraube befestigt.

An dem oberen Ende des Hebelarmes  $F$  ist der Träger  $J$  angebracht, mit welchem die Klinke  $I$  gelenkartig verbunden ist, und es kann letztere durch die Schraube  $j^1$  verlängert oder verkürzt und dadurch das Eingreifen in die

Zähne des Sperrades regulirt werden. Diese Sperrklinke  $I$  greift durch ihre eigene Schwere in die Zahnung eines Sperrades  $P$  ein, eine schwache Feder  $j$  sichert jedoch dieses Eingreifen. Das Sperrad  $P$  sitzt lose auf der Zeigerwelle  $Q$  des Uhrwerkes und trägt an der einen Seite nahe an der Verzahnung einen Stift  $p$ . Auf der Zeigerwelle ist noch das Zahnrad  $R$  festgekeilt, letzteres trägt eine Feder  $p^1$  gegen deren freies Ende der Stift  $p$  des Sperrades  $P$  drückt, wodurch letzteres in seiner Rotation das Rad  $R$  mitnimmt; dieses steht mit irgend einer Hemmung in Verbindung, welche den Gang des Uhrwerkes regulirt.

Ist der elektrische Stromkreis unterbrochen, Fig. 1, so entfernen sich die Ankerplatten infolge der Schwere des Gewichtes  $H$  von den betreffenden Polschuhen, gegen welche sie durch den Strom angezogen wurden. Die Hebelarme  $D$  und  $F$  nehmen an der Bewegung des Ankers Theil, die Klinke  $I$  dreht das Sperrad  $P$  um einen Zahn und nimmt infolge des Druckes des Stiftes  $p$  auf die Feder  $p^1$  das Rad  $R$  in dieser Bewegung mit.

Bei der Bewegung nach links des Armes  $D$  stösst das untere Ende des Kontaktthebels gegen die Schraube  $m$ , wodurch er gezwungen wird, sich um seine Achse zu drehen, ohne an der Kontaktfeder zu streifen. Ist jedoch die Spitze  $o^1$  des Ansatzes unter die Spitze des Kopfes der Feder  $O$  gelangt, so drückt letztere auf die obere Fläche des Ansatzes, wodurch der obere Theil des Kontaktthebels  $H$  nach links überkippt, soweit es der Stift  $g^1$  gestattet, und so momentan den Strom schliesst. Dadurch kommt die Längenachse des Hebels  $H$ , welche vorher schief zur Längenachse des Armes  $D$  stand, fast in gleiche Richtung mit letzterer zu stehen, wodurch der obere Theil des Hebels weiter als vorher über den Theil  $G$  hervorragt und an der Reibfläche  $n$  der Feder  $N$  streift. Infolge dessen kann der Strom durch die Platte  $K$ , die Feder  $N$ , den Hebel  $H$ , die Verlängerung  $G$  den Elektromagneten passiren. Dieser letztere tritt in Thätigkeit, zieht die Ankerplatten an und infolge dessen bewegen sich die Hebelarme nach rechts. Der Hebel  $H$  bleibt

während der Bewegung in seiner Stellung zum Arm  $D$  und streift auf der ganzen Reibfläche  $n$  der Feder  $N$ , wodurch der Strom so lange geschlossen bleibt, bis der Anker vom Magnet vollständig angezogen ist, was bei anderen Konstruktionen nicht immer der Fall ist. Der Hebel  $H$  stösst in seiner Weiterbewegung gegen die Schraube  $m^1$ , wodurch er um seine Achse gedreht wird; dadurch kommt der Kopf der Feder  $O$  auf die untere Fläche des Ansatzes zu drücken, der Hebel kippt nach rechts um und legt sich in seine alte schräge Lage zur Längenachse des Armes  $D$ , welcher sich dadurch verkürzt, der Kontakt wird unterbrochen, die Hebelarme werden wieder durch die Schwere des Gewichtes nach links gezogen, bis wieder ein Kontakt stattfindet, u. s. w.

Die Fig. 4 zeigt in Vollstrichen die Kontaktvorrichtung bei unterbrochenem Strom und in punktierten Linien dieselbe Vorrichtung bei geschlossenem Stromkreis;  $n^2$  ist die Kurve des Hebels  $H$  bei der Bewegung nach links, während  $n^3$ , dessen Kurve bei der Bewegung nach rechts darstellt.

Die Schrauben  $m$  und  $m^1$  müssen so gestellt werden, dass, nachdem das Sperrad  $P$  um einen Zahn gedreht wird, jedesmal Kontakt stattfindet. Eine Gegenklinke  $S$ , auf welche ebenfalls eine leichte Feder  $s$  drückt, hält das Sperrad, damit es sich nicht, infolge des Druckes der Feder  $p^1$ , nach rückwärts drehen kann, während die Sperrklinke  $I$  beim geschlossenen Stromkreis um einen Zahn zurückgreift. In diesem Moment muss die gespannte Feder  $p^1$  die Rotation des Rades  $R$  besorgen, bis durch Freiwerden des Ankers  $C$  das Gewicht  $H$  durch den Arm  $F$ , die Sperrklinke  $I$  und das Sperrad  $P$  auf dasselbe wieder einwirken kann.

Dieses elektrische Uhrwerk kann mit Pendel- oder mit Ankerhemmung versehen sein und ist für Minutenkontakt konstruiert. Durch dieses Uhrwerk wird die elektrische Batterie wenig in Anspruch genommen.

Durch die besondere Konstruktion des Magneten mit seinem in der Mitte oszillirenden Anker, dessen Platten sich gleich weit und

ganz wenig von den beiden Poloschuhen zu entfernen haben, infolge der Länge des Armhebels  $F$ , genügt eine ganz geringe elektrische Kraft zum Betriebe des Uhrwerkes.

Soll ferner noch ein Sekundaruhwerk eingeschaltet werden, so wird der Hebelarm  $F$  mit der gleichen Kontaktvorrichtung, wie Fig. 4 zeigt, versehen, welche dann das Schliessen und das Unterbrechen des elektrischen Stromkreises der Sekundaruhruhr zu besorgen hat.

Die Klinken  $I$  und  $S$  liegen so zu sagen nur durch ihre eigene Schwere auf dem Sperrad  $P$  auf; dadurch ist letzteres wenig Reibungen ausgesetzt, während bei den anderen Konstruktionen diese Klinken gewöhnlich durch starke Federn vertikal gegen das Sperrad gedrückt werden und der Motor auch die dadurch verursachten Reibungen überwinden muss. Der Kontakt ist nicht wie gewöhnlich vom Räderwerk abhängig.

Der elektrische Strom ist vollständig vom Räderwerk isolirt, geht also direkt durch die Kontaktvorrichtung und den Elektromagnet und es geht auf diese Weise keine Kraft verloren, ebenso ist den Störungen durch kurzen Schluss vorgebeugt.

#### PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Ein elektrisches Uhrwerk für Wand- und Steuhuhren, wesentlich gekennzeichnet durch einen horizontal angebrachten Elektromagneten  $B$ , dessen beide Poloschuhe gleichmässig auf den Anker  $C$  wirken, an welchem auf einer horizontalen Stange  $h$  ein verstellbares Gewicht angebracht ist, das durch den am Anker befestigten Hebelarm  $F$  in Verbindung mit der Klinke  $I$  und dem Sperrad  $P$  seine Bewegung vermittelst eines Stiftes  $p$  und einer Feder  $p^1$  auf ein an der Zeigerwelle befestigtes Zahnrad, welches mit einer gewöhnlichen Hemmung in Verbindung steht, überträgt;
2. Bei dem durch Anspruch 1 gekennzeichneten elektrischen Uhrwerk ein am Hebelarm  $D$  des Ankers isolirt angebrachter

Kontakthebel  $H$ , welcher im gegebenen  
Momente durch die Wirkung zweier  
Regulirschrauben  $m$  und  $m^1$  und einer  
Feder  $O$  umkippt und dadurch momentan  
den Schluss und die Unterbrechung des  
elektrischen Stromkreises hervorbringt,

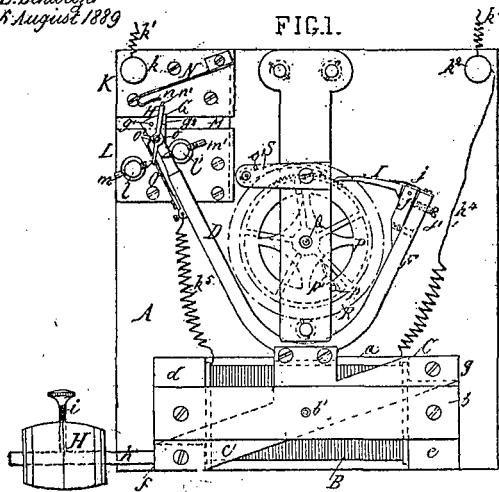
wie oben beschrieben und auf beiliegender  
Zeichnung angegeben ist.

EMIL SCHWEIZER.

Vertreter : A. RITTER.

E. Schweizer  
5 August 1889

FIG.1.



1 Blatt

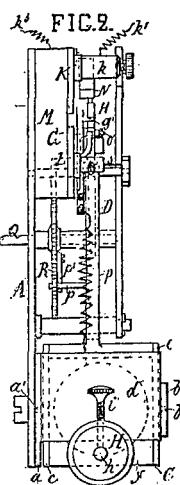


FIG.2.

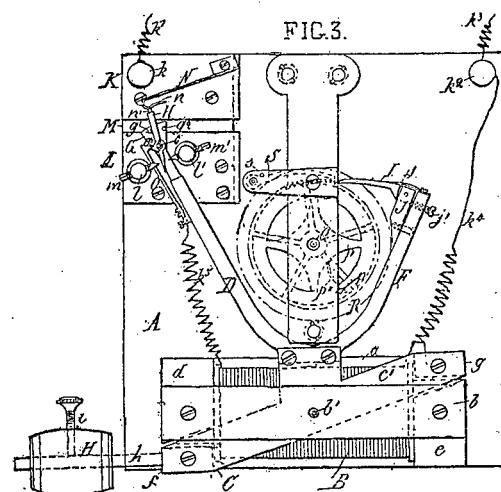
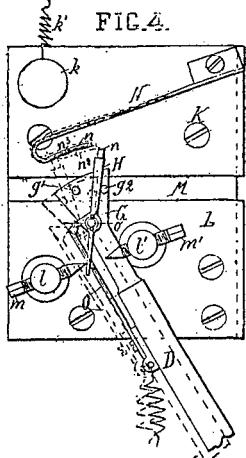


FIG.4.



Pr. E. Schweizer  
A. Bitter

E. Schreiber  
5 August 1889

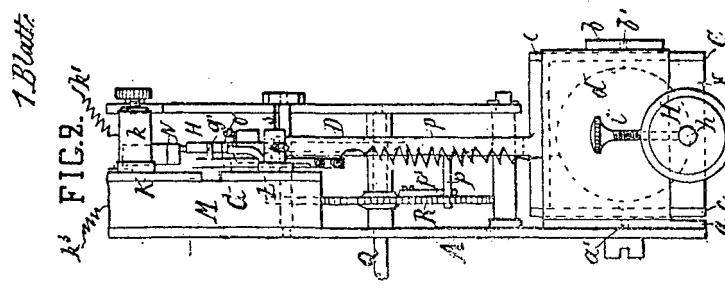
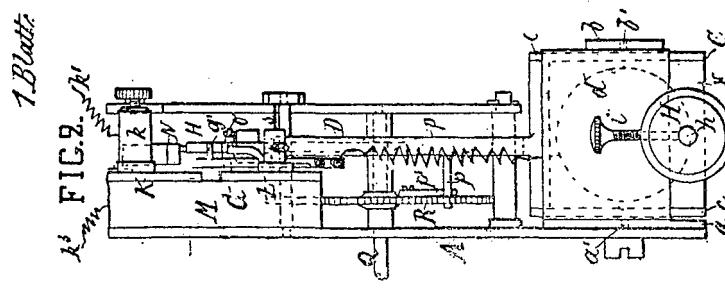
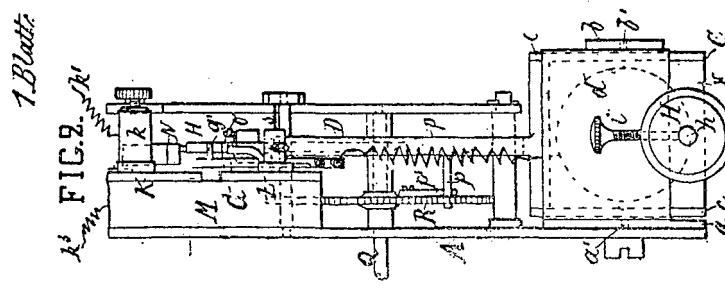
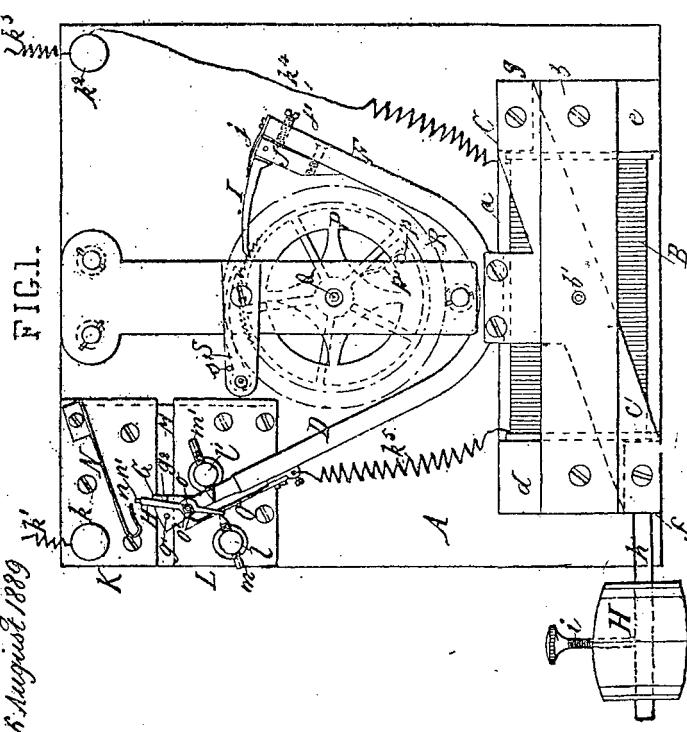
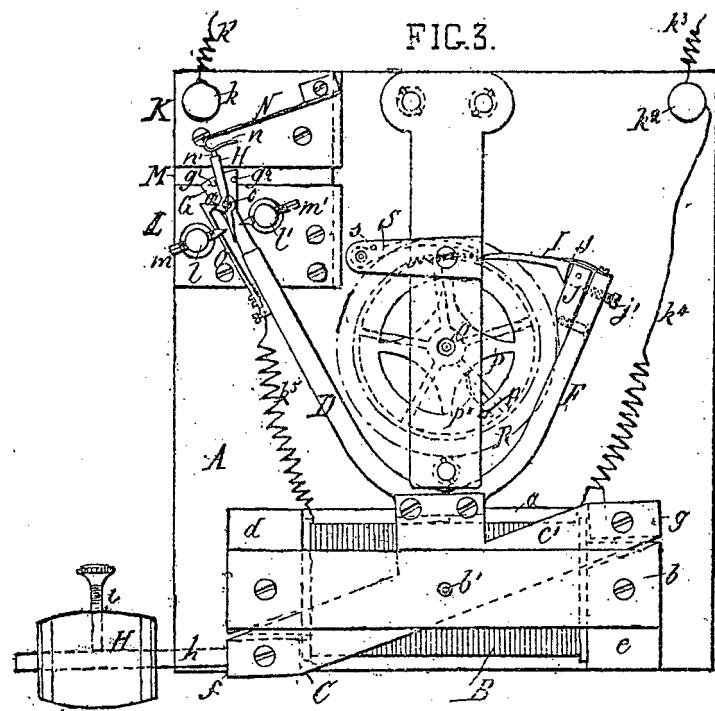




FIG. 3.



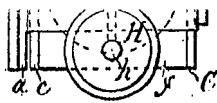
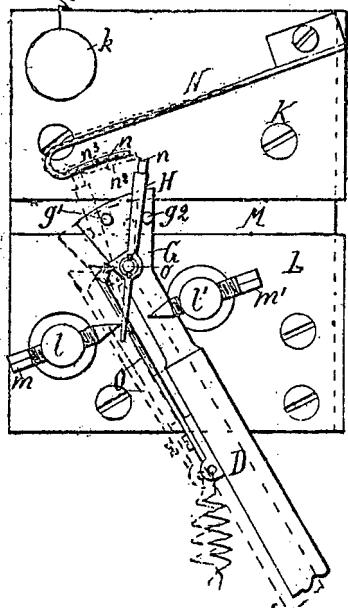


FIG. 4.



Pro E. Schweizer  
A. Ritter