

OCTROOIRAAD



NEDERLAND.

OCTROOI

No. 4605.

KLASSE 83 a. GROEP 36.

Aanvraag No. 6732 Ned. ingediend: 15 Maart 1916 te 2 uur 29 min. n.m.
 Aanvraag openbaargemaakt . . . : 1 November 1916.
 Octrooischrift uitgegeven . . . : 15 Januari 1920.
 Dagteekening van het octrooi . . : 20 November 1919.

CORNELIS DENIS JOSEPH JAMIN, te Rotterdam.

Verbetering aan secundaire elektrische klokken met slagwerk.

De uitvinding heeft betrekking op een verbetering aan secundaire elektrische klokken met slagwerk, dat wordt bediend door een inrichting, welke voortdurend en gelijkmatig arbeidsvermogen verzamelt, hetwelk voor het geven der slagen periodiek vrijkomt.

Dergelijke klokken ontvangen van een moederklok met geregelde tussenpoozen stroomstooten, welke niet alleen door middel van een met zijn anker op een palrad werkenden electromagneet de minuutspil in beweging brengen, doch tevens een gewicht optrekken, een veer spannen of op andere wijze arbeidsvermogen verzamelen, dat voor het geven der slagen dienstbaar kan worden gemaakt.

Dergelijke inrichtingen hebben het nadeel, dat — wanneer de klok heeft stilgestaan (bijv. door onderbreking van den elektrischen stroom) en daarna is gelijk gezet, of wanneer eenige andere stoornis is opgetreden, die het natuurlijk verband tusschen den stand der gewichten of spanning der veer eenerzijds en den stand der wijzers of den werkelijken tijd anderzijds heeft verbroken, bijvoorbeeld doordat, de klok achter liep en daarna is gelijk gezet, resp. bijgeregeld — er voor het snel achtereen afgeven der daarbij noodige slagen niet meer voldoende arbeidsvermogen aanwezig is, of wel bij een der volgende slagtijd-

stippen er arbeidsvermogen te kort is, waardoor opnieuw storing intreedt en de klok tenslotte totaal ontregeld wordt. Dit nadeel is een gevolg van de omstandigheid, dat de opzameling van arbeidsvermogen voor het slagwerk bij de klokken in kwestie voortdurend en gelijkmatig geschiedt en dus de hoeveelheid opgezameld arbeidsvermogen evenredig is met den tijd, dien de klok heeft geloopt, terwijl daarentegen het gebruik van arbeidsvermogen door het slagwerk met dien tijd niet evenredig is, doch alleen afhangt van het aantal slagen, dat op de verschillende tijdstippen geslagen wordt.

De uitvinding voorziet nu in een middel tot opheffing van dit nadeel en maakt het mogelijk het gelijk zetten, resp. bijregelen zóó uit te voeren, dat voor een te kort aan arbeidsvermogen gedurende of na die bewerking geen gevaar meer bestaat.

De uitvinding bestaat daarin, dat een secundaire elektrische klok met slagwerk van de boven aangegeven soort voorzien wordt van een verdeelde schaal, aangevende de standen, die de bron van arbeidsvermogen op verschillende tijden moet innemen.

Hiertoe gaat men uit van de overweging, dat het arbeidsvermogen voor het geven der slagen, hetwelk gelijkmatig opgezameld, doch ongelijkmatig verbruikt wordt, va-

rieert tusschen een maximum en een minimum hoeveelheid, respectievelijk, dat de bron van het arbeidsvermogen zich beweegt tusschen twee uiterste standen, welke bijv. bij een klok, die de halve uren met één slag en de heele uren met het betreffende aantal slagen aangeeft, optreden op een tijdstip, onmiddellijk voorafgaande aan het slaan van 7 uur en volgende op den 12-uurslag. Meet men het arbeidsvermogen in eenheden, elk noodig voor het afgeven van één slag, dan moet bij de bovenbedoelde klok, die 90 slagen per half uur heeft te slaan, gedurende een half uur worden verzameld een arbeidsvermogen van $90 : 24 = 3,75$ slagen.

Rekent men nu vanaf het tijdstip, onmiddellijk volgende op den 12-uurslag, dan is de slagenenergie (op dat tijdstip dus gelijk 0 zijnde), die in voorraad is op de andere momenten, waarop de klok juist geslagen heeft, bij volle uren gelijk aan $6n - \frac{1}{2}n^2 = f$ en bij halve uren gelijk aan $7n - \frac{1}{2}n^2 = f^1$, waarin n in het geval van volle uren dat uur zelf, in het geval van halve uren het eerstvolgende volle uur voorstelt (zoo bijv. is voor zes uur $n = 6$, voor half zeven $n = 7$). Deze functies bereiken haar maximale waarden bij

$$\frac{df}{dn} = 6 - n = 0 \quad \text{voor } n = 6$$

en

$$\frac{df^1}{dn} = 7 - n = 0 \quad \text{voor } n = 7$$

en zijn dan groot resp. $f = 18$ en $f^1 = 20,75$.

Daar $f^1 > f$ en in den tijd van half 7 tot 7 uur slechts energie wordt verzameld en niet afgegeven, is de maximum hoeveelheid aanwezig arbeidsvermogen dus $20,75 - 3,75 = 17$, welke de inrichting behoort te bezitten op het tijdstip, onmiddellijk voorafgaande aan den 7-uurslag.

Daar in de practijk eenige speling gewenscht is, zal men de schaal voor de beschouwde klok (die de halve en de heele uren slaat) bijv. in 25 gelijke deelen verdeelen. De grootte van elk deel is dus bij directe aanwijzing bij een gewicht met direct daaraan verbonden wijzer, die langs de schaal beweegt, gelijk aan het $\frac{1}{25}$ gedeelte van den afstand tusschen hoogsten en laagsten gewichtsstand. Bij indirecte aanwijzing, bijvoorbeeld bij overbrenging door ongelijkarmige hefboomen, wordt de grootte van dat $\frac{1}{25}$ gedeelte evenredig vergroot of verkleind, zoodat men het steeds goed zichtbaar kan maken.

Direct op de schaal of op een afzonderlijk bijgegeven tabel kunnen nu de normale

gewichtsstanden op verschillende tijdstippen (uitgedrukt in schaaldeelen) worden aangegeven.

De gang van zaken bij het op slag brengen, wanneer de klok bijv. door stilstaan en daarop volgend gelijkzetten van slag af is geraakt, is nu deze:

Nadat de wijzers in den met den werkelijken tijd overeenkomenden stand gebracht zijn, licht men het slagwerk uit en laat zoo lang slaan, tot geslagen wordt het uur, dat de wijzers aangegeven. Na afloop van die handeling verschilt de stand van gewichten, veer of dergelijke als regel van den normalen stand op den betreffenden tijd. Met de hand trekt men dan het gewicht zoo ver op, of spant de veer zoo veel sterker, dat de met gewicht, resp. veer verbonden wijzer op de schaal het juiste bedrag aanwijst. Schiet reeds eerder het arbeidsvermogen te kort, dan trekt men reeds eerder het gewicht op, resp. spant de veer reeds vroeger. Echter zorgt men er voor, dat steeds na volbrachte bijregeling de bron van arbeidsvermogen den voorgeschreven stand inneemt.

Ter nadere toelichting van de uitvinding zullen thans nog enkele, op de teekening weergegeven uitvoeringen worden beschreven.

Fig. 1 en 2 hebben betrekking op een electrische secundaire klok, waarbij een gewicht voortdurend electromagnetisch wordt opgetrokken en op de gebruikelijke wijze door een slagrad periodiek wordt vrijgegeven voor het geven der slagen.

Fig. 3 stelt een wijziging van de klok volgens fig. 1 en 2 voor, waarbij in plaats van het gewicht een veer is aangebracht, welke in het bijzonder dan met voordeel kan worden gebruikt, wanneer de afstand der grensstanden slechts klein is, zooals bijvoorbeeld voorkomt bij een uurwerk met acht-dagenrad.

Fig. 4 en 5 hebben betrekking op een uurwerk met een spiraalveer voor het slagwerk en stellen resp. een dwarsdoorsnede en een vooraanzicht van het veerenhuis voor.

De minuutspil, d.i. de spil, die het tandwiel 6 (fig. 1 en 2) draagt en die met geregelde tusschenpoozen electromagnetisch wordt rondgedraaid door middel van een electromagneet 1, welks van een pal 3 en een tegenwicht 4 voorzien anker 2 op een palwiel 5 werkt, drijft over een tandwiel 7 een tandwiel 8. Dit tandwiel 8 is draaibaar op de slagradspil 14, doch zoodanig verbonden met een eveneens om de spil 14 draaibaar kettingspoor, dat deze bij draaiing van de

tandwielen in de pijlrichting een met gewicht 15 bezwaarden ketting zonder eind in de richting α omhoog haalt. Op bekende, schematisch uit fig. 2 blijkende wijze is deze ketting ook geslagen om een tweede kettingspoor 11, die vast zit op de slagradspil 14. Bij het vrijgeven van het slagwerk doet het gewicht 15 de spil 14 in de richting van den pijl b draaien.

10 Het gewicht 15 draagt een wijzer 9, die zich beweegt langs een schaal 10 met schaalverdeeling 12; deze is hier verdeeld in 25 gelijke deelen, die elk weer in vijven zijn verdeeld. De standen van het gewicht 15 met wijzer 9, uitgedrukt in deze schaaldeelen, kunnen aangegeven gedacht worden op een bij de klok behoorende tabel. Indien de ruimte het toelaat, zouden natuurlijk ook op de schaal direct de tijden kunnen worden aangegeven op de plaats, waar de wijzer 9 zich telkens moet bevinden.

Bij fig. 3 is afgebeeld een onderdeel van een klok, waarbij een veer 16 dienst doet als bron van arbeidsvermogen. De veer is bij 19 en 20 bevestigd en verbonden met een dubbelen hefboom 17, draaibaar in een punt 18. Aan de zijde van dat draaipunt, tegenovergesteld aan die, waar de veer 16 zich bevindt, grijpt (bij 21) op den hefboom 17 de voortdurend gelijkmatig arbeidsvermogen verzamelende kracht aan. Die aangrijping kan men zich op de wijze van fig. 1 denken plaats te hebben door middel van een katrol met ketting zonder eind en kettingssporen op de slagradspil. De hefboom 17 draagt een wijzer 22, die over een verdeelde schaal 23 loopt.

De wijze, waarop het bijregelen bij de inrichtingen volgens fig. 1, 2 en 3 geschieden kan, is uit de inleiding dezer beschrijving voldoende duidelijk.

Wanneer in plaats van een gewicht een veer 24 (fig. 4) gebruikt wordt, komt een veerenhuis 25 in de plaats van ketting en gewicht (fig. 1, 2), resp. schroefveer (fig. 3),

welk veerenhuis tegelijkertijd tandwiel is. De veer is bevestigd aan het huis en aan een bus 26. Door het loopende werk wordt de tandkrans van het veerenhuis rondgedraaid, de veer meegenomen en de kracht van de veer overgebracht op de bus 26, die door tusschenschakeling van een palrad 27 de schijf 28 wil draaien, die met de spil 29 van het slagrad 30 vast verbonden is. Op het uiteinde van bus 26 is een tandwiel 31 bevestigd, dat in een tweede tandwiel 32 grijpt. Het tandwiel 32 heeft een vast draaipunt op het deksel van het veerenhuis 25 en draait dus met het veerenhuis rond.

Is de mechanische dispositie zoo gekozen, dat voor de maximale opwinding van 24,5 slag drie omwentelingen van het veerenhuis gemaakt moeten zijn, dan wordt de overbrengingsverhouding der tandwielen 31 en 32 eveneens 1 op 3 genomen.

Verder draagt het tandwiel 32 weer een verdeeling in 25 gelijke deelen. Raakt de klok van slag en daardoor het juiste verband tusschen veerspanning en tijd verloren, dan kan men met een sleutel, die in de spleten 33 van de bus 26 past, deze bus zoodanig draaien, dat de veer meer gespannen wordt en wel zoo lang, tot het bijv. op een bijgegeven urentabel aangegeven cijfer op tandwiel 32 tegenover een wijzer 34 staat, die op het veerenhuis is aangebracht.

Conclusie.

Verbetering aan secundaire elektrische klokken met slagwerk, dat wordt bediend door een inrichting, welke voortdurend en gelijkmatig arbeidsvermogen verzamelt, dat voor het geven der slagen periodiek vrijkomt, daarin bestaande, dat een verdeelde schaal is aangebracht, waarop de standen, die de bron van arbeidsvermogen op verschillende tijden moet innemen, zijn af te lezen.

Fig. 1.

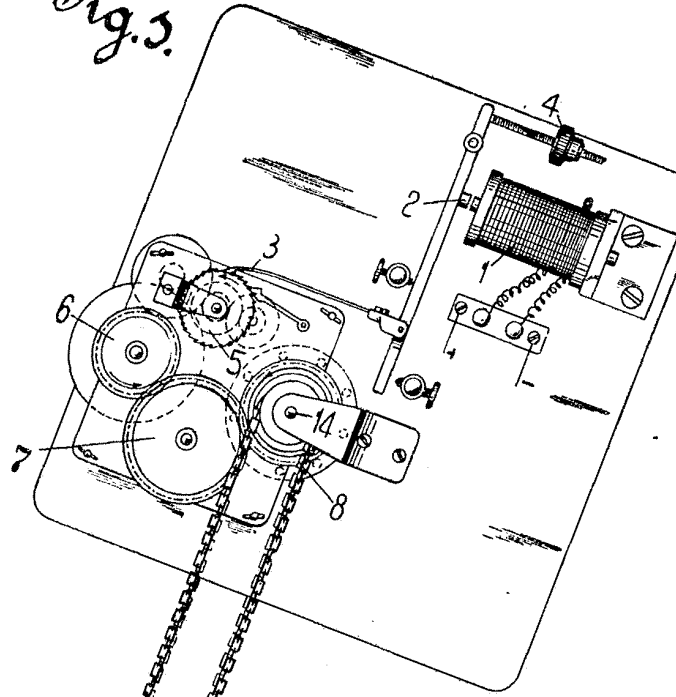


Fig. 2.

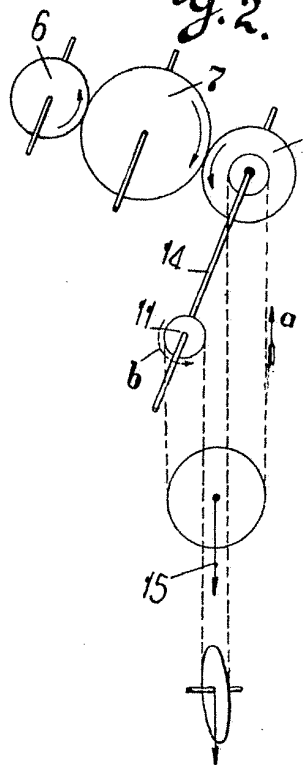


Fig. 3.

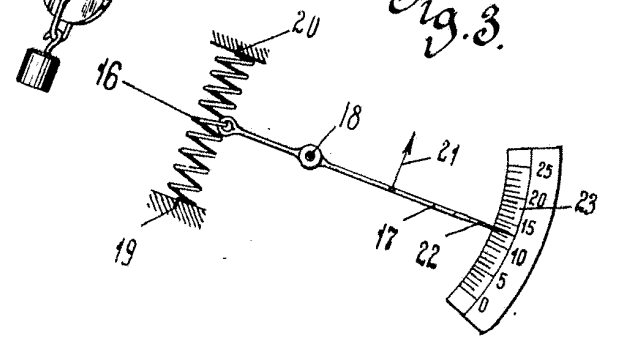


Fig. 4.

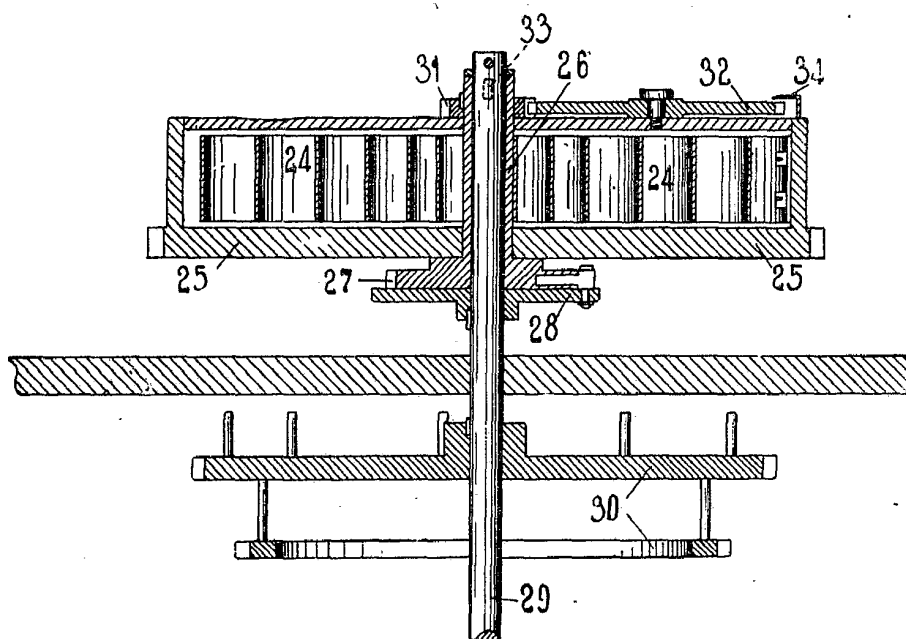


Fig. 5.

