

der Uhrmacher immer die Garantie, daß das Gold, das er für die Ringe benötigt, voll gedeckt ist. Ist bei Ankunft des Geldes der Dollarkurs gefallen, so erhält der Uhrmacher für das Geld entsprechend mehr Gold, er hat somit einen Goldgewinn. Ist der Dollarkurs jedoch gestiegen, so hat der

Käufer der Ringe eine entsprechende Nachzahlung zu leisten, wodurch für den Uhrmacher auf jeden Fall eine Sicherung gegen eine Verminderung der Substanz gegeben ist und ihm ein entsprechender Reingewinn über die Substanzerhaltung hinaus gesichert wird."

## Zugfederstellungen

Von Georg F. Bley

(Fortsetzung zu Seite 492)

Die Abbildungen 6 und 7 zeigen eine Stellung mit 11 Zähnen am Stellungs- und 6 am Fingerrade. Hier tritt der Fall ein, daß der Finger bei zwei Umdrehungen  $6 \times 2$ , also 12 Zähne abrollt, mithin einen Zahn mehr als das Rad an

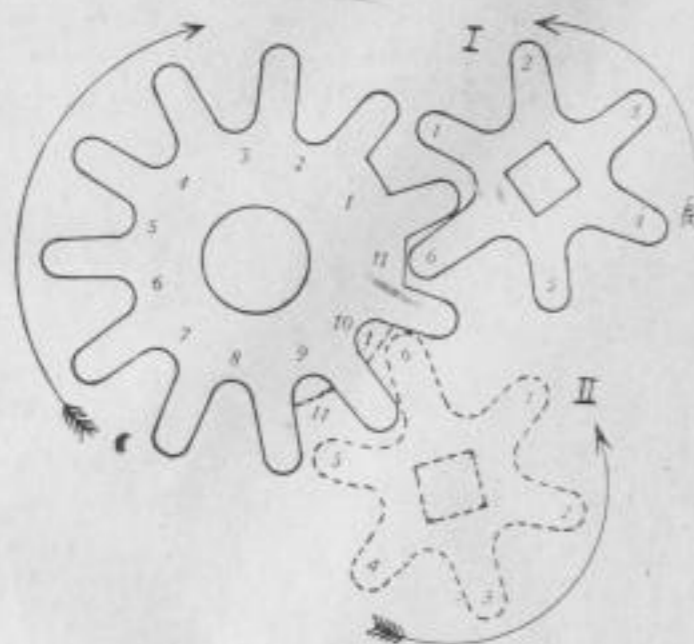


Abb. 6

Zähnen besitzt. Das Rad eilt also bei je zwei Umläufen des Fingers um einen Zahn vor. Wäre nun bei der Lücke 1 schon wieder eine flache Lücke, wie in der Abbildung 6, dann könnte der Finger nur zwei Umdrehungen ausführen und würde dann die punktiert gezeichnete Stellung II einnehmen, d. h. die flache Lücke 1 wäre dann dort, wo anfänglich die Lücke 10 war, und die flache Lücke 11 käme bei 9 zu stehen. Verlegt man die zweite flache Lücke nach 2, anstatt nach 1, so würde man vier Umläufe des Fingerrades erhalten u. s. f.; bei Lücke 3 gäbe es sechs, bei Lücke 4 acht und bei Lücke 5 wären es zehn Umläufe des Fingerrades. Verschiebt man jedoch gleich anfangs die flache Lücke von 1 nach 10 wie in der Abbildung 7, so ergeben sich neun Umdrehungen, bei Lücke 9 dagegen sieben, bei 8 sind es fünf, bei 7 noch drei, und wenn die Lücke 6 die flache ist, dann vollführt das Fingerrad nur noch einen Umlauf.

Man sieht hieraus, daß man durch richtiges Verlegen der zweiten flachen Lücke jede gewünschte Umdrehungszahl

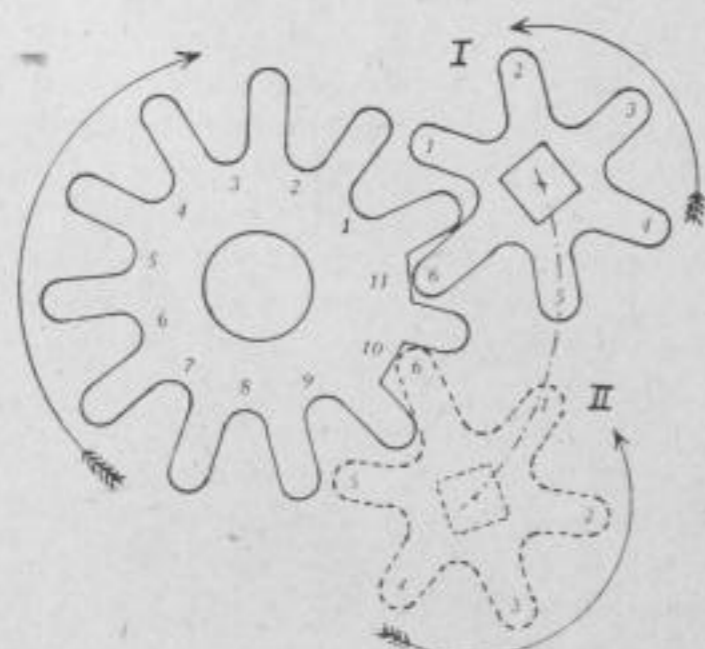


Abb. 7

des Fingerrades erreichen kann. Hätte der Finger statt sechs Zähnen nur fünf erhalten, so würde er, weil  $5 \times 2 = 10$  ist, bei je zwei Umdrehungen das Rad jeweilig um einen Zahn zurücklassen. In diesem Falle würde man die zweite flache Zahnücke gerade an den entgegengesetzten Stellen anbringen müssen, als es bei den Abbildungen 6 und 7 angegeben worden ist. Bei der Verlegung der flachen Lücke nach 10, 9, 8, 7, 6 würde man 2, 4, 6, 8, 10 Umläufe erzielen, während bei der Lage dieser Lücken 1, 2, 3, 4, 5 die ungeraden Zahlen 9, 7, 5, 3, 1 die Anzahl der erzielten Umläufe angeben würden. Man wählt jedoch

lieber sechs Zähne am Fingerrade, da man damit einen besseren Eingriff erzielt als mit nur fünf Zähnen.

Beim Betrachten der Abbildungen kann man bemerken, daß der Stützwinkel, den der Finger mit dem Rädchen bildet, wenn der Finger sich am Grunde der flachen Zahnücken aufstemmt, ein sehr stumpfer Winkel ist. Dies ist nicht günstig, denn bei Anwendung großer Kraft könnte man den Finger verbiegen oder bei nur schlechter Lagerung des Rädchens gar den Eingriff durchdrücken. Aus diesem Grunde wird die Stellung auch nur in größeren Uhren angewendet, wo beide Teile genügend stark ausgeführt werden können. In Taschenuhren findet man deshalb diese Stellung gar nicht, weil die Teile wegen Platzmangels zu zart und schwach ausfallen würden.

Man hat nun andere Mittel angewendet, um den Stützwinkel fast auf einen rechten Winkel zu bringen. Zu dem Zwecke läßt man den langen Zahn und die kurze Lücke fort und bedeckt die beiden Rädchen mit Stützscheiben von der Form, wie sie die Abbildungen 8, 9 und 10 darstellen. Die Anzahl der Umdrehungen des Fingers richtet sich, abgesehen von der Zähnezahl, auch nach der Form und Größe der Deckscheibe am Rade. Beispielsweise zeigt die

Abbildung 8 ein Stellungsrad mit 8 und ein Fingerrad mit nur 7 Zähnen. Das Rad bleibt deshalb bei jedem Umlauf des Fingers um einen Zahn zurück. Wegen der in der Abbildung dargestellten Form der Deckscheibe kann der Finger nur fast 5 Umdrehungen ausführen.

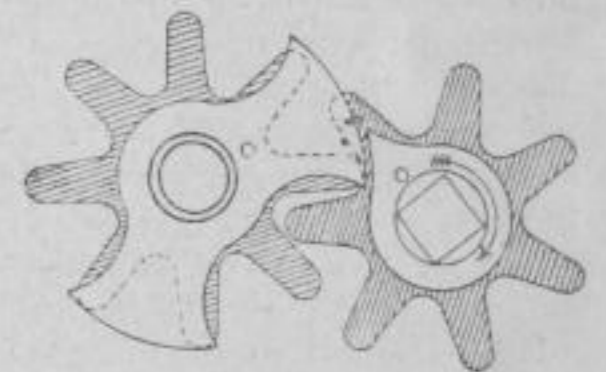


Abb. 8

Da der Finger sich anfänglich von der einen Seite, nachher von der anderen Seite aufstützt, geht an jeder Seite fast  $\frac{1}{8}$  Umgang, zusammen also  $\frac{1}{4}$  Umgang verloren, so daß der Finger nur  $4\frac{3}{4}$  Umläufe ausführen kann.

Um die doppelarmige Deckplatte (Abbildung 8) zu vermeiden, gibt man vorteilhafterweise dem Fingerrade einen oder mehrere Zähne mehr als dem Stellungsrad. Dadurch wird das Rad bei jedem Umlauf des Fingers voreilend, und die Decke kann die Form wie in den Abbildungen 9 und 10 erhalten. Je nachdem die Umlaufzahl des Fingerrades gewünscht wird, muß die Decke einen oder mehrere Zähne bzw. Lücken des Rades bedecken. In der Abbildung 9 hat beispielsweise das Stellungsrad acht und das Fingerrad elf Zähne. Das Rad eilt dadurch bei jedem Umlauf des Fingers um drei Zähne vor. Um  $5 - \frac{1}{3}$ , also  $4\frac{2}{3}$  Umläufe zu vollführen, müssen drei Lücken des Rades bedeckt sein. Durch Abzählen der Zähne und Lücken läßt sich dies leicht und einfach feststellen. Es ist zu beachten, daß in der Abbildung 9 der Finger zwischen zwei Zähne, also auf die Mitte einer Lücke gesetzt ist. Der Finger stützt sich auf die Decke, einmal wenn der links benachbarte Zahn, das andere Mal, wenn der rechts benachbarte Zahn im Eingriffe steht. Dies muß bei der Anordnung und Größe der Deckscheibe wohl berücksichtigt werden.