

Rechtsschwingung in dieselbe Stellung von Fig. 5 gelangt. Es wird nun aber beim Weiterschwingen der Zahn in die Lücke eintreten und an ihrer linken Seite die „Hebung“ bewirken, bis bei der linken punktierten Linie auch er wieder abfällt und der links neben der Mitte befindliche Zahn des oberen Radteiles (Fig. 4) ebenso wieder auf Ruhe auffällt, wie dies in Fig. 5 rechtsseitig dargestellt ist. Auch hier wird die Ergänzungsbogenschwungung nach rechts herum erfolgen, es wird aber der Radzahn rechts von der Lücke aufgefallen sein, denn die rechte Seite der unteren Lücke und die linke der oberen Lücke befinden sich, wie aus Fig. 6 zu ersehen ist, auf einer geraden Linie. Beim Rückschwung der Unruh links herum wird alsdann, ebenso wie es in Fig. 5 rechtsseitig dargestellt ist, der obere Zahn in

mittleren Teiles des Cylinders mehr Platz für den „Steigradschieber“ geschaffen, welcher das Loch des inneren Steigradzapfens Fig. 5 enthält.

Jene in den Fig. 4 bis 6 beschriebene Anordnung mit einer Lücke ist aber deswegen die bessere, weil sie der Unruh, nach Art des Duplexganges, nicht nur eine einzige, sondern ziemlich zwei Umdrehungen gestattet. Es braucht deren Schwingung nicht durch Prellstifte begrenzt zu werden, wie dies bei den Cylindern Fig. 8 und 9 notwendig ist, die nur eine Umdrehung zulassen.

Die Hebung besitzt bei dieser Hemmung allerdings das bedeutende Mass von 90 Grad, sie muss aber auch gut mit Oel versehen sein, denn es sind die Reibungsverhältnisse beim Rück-



Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.

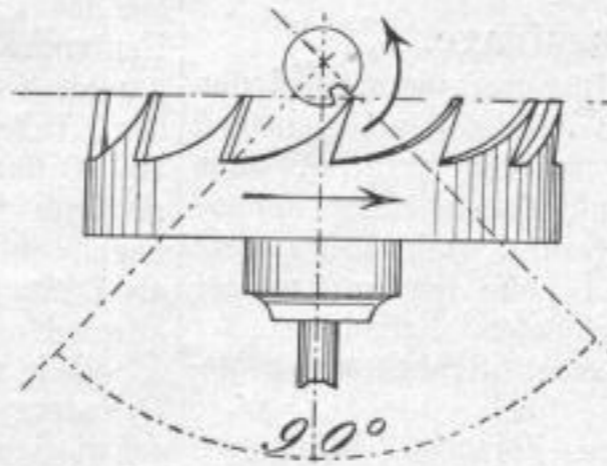


Fig. 4.

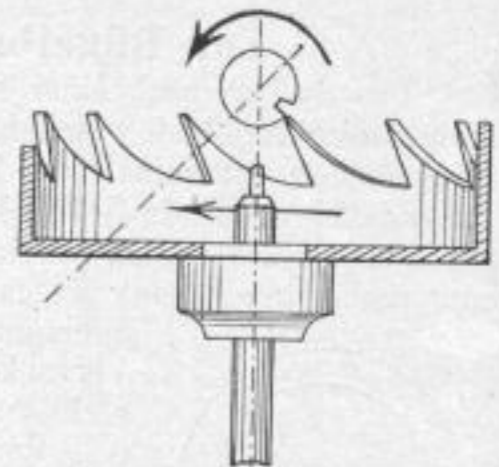


Fig. 5.

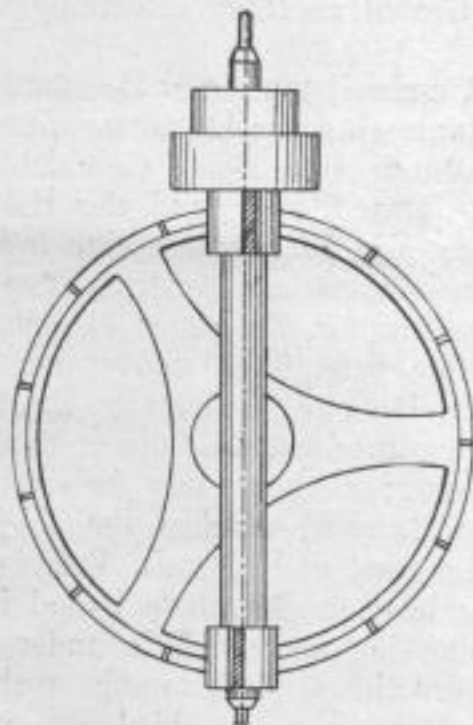


Fig. 6.

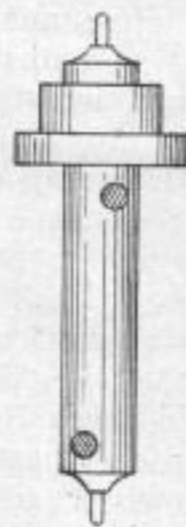


Fig. 7.

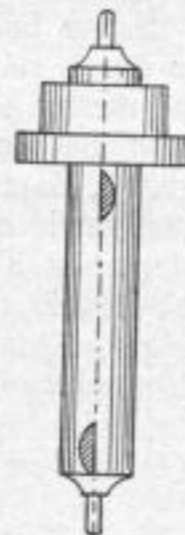


Fig. 8.

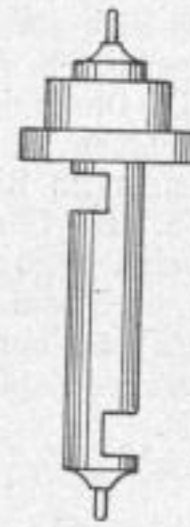


Fig. 9.

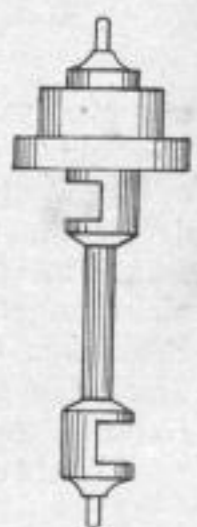


Fig. 10.

Fig. 1—3 verschiedene Arten von Spindeln, Fig. 1 die gewöhnliche Schweizer Spindel, Fig. 2 die englische Spindel, Fig. 3 die Klotzspindel; Fig. 4—10 Darstellung des ruhenden Spindelganges, Fig. 4—6 Thätigkeit der Hemmung, Fig. 7—10 verschiedene Arten der Ausführung des Unruh-Hemmungsteiles (Cylinder oder Rolle).

die Lücke eintreten, um die Hebung zu bewirken, bis er in die Stellung Fig. 4 gelangt und das Spiel in der angegebenen Weise fortgesetzt wird.

Der Hemmungscylinder, denn ein solcher, aber keine Spindel ist es, hat, nach Koll. Bohmeyer's Angabe, bei 11zähligen Steigrädern den Durchmesser von  $\frac{2}{11}$  des Rades, bei 13zähligen den von  $\frac{2}{13}$  desselben zu erhalten, er kann aber bezüglich der Antriebsflächen oder -Punkte die verschiedensten Gestalten besitzen. Bei Fig. 7 sind anstatt der Lücken (Fig. 4 bis 6) nur konische Vertiefungen vorhanden; diese Anordnung ist deswegen die weniger zweckmässige, weil alsdann die Flucht des Cylinders, die er in der Richtung der Zapfenenden besitzen muss, von nachteiligem Einflusse ist. Besser ist schon die Form der halbkreisförmigen Vertiefungen Fig. 8, bei der sich dem Rade geradlinige Flächen darbieten. Gewöhnlich wurde die Form der Fig. 9 angewendet, bei der die Antriebsflächen sich gegenüber befanden; die Form Fig. 10 ist mit dieser übereinstimmend, nur ist das Ganze zierlicher, und es ist auch durch die Verkleinerung des

schwunge der Unruh im Ergänzungsbogen nicht eben günstig, da die dabei stattfindende Reibung stark an die sogenannte „eingehende“ erinnert, welche namentlich einen vermehrten Druck der Zapfen gegen die Wandungen ihrer Löcher im Gefolge haben wird; immerhin dürfte jedoch dieser Gang noch in recht vielen Fällen anwendbar sein, so dass es sich der Mühe verlohnt, ihn wieder einmal im Gedächtnisse der Leser aufzufrischen.

Eine ganz merkwürdige Eigenschaft dieses Ganges ist aber die, dass sich die Richtung der Radzähne, wenn diese nur einigermaßen spitz zugehen, ebenso gut in der von uns angeführten, als in der entgegengesetzten befinden kann, ein Umstand, welcher so recht gut dazu angethan ist, um den Nachweis zu führen, dass seine Verwandtschaft zum Spindelgange nicht allzu nahe ist. Der Spindelgang ist ohne Zweifel der ältere, es kann jedoch wohl ganz gut angenommen werden, dass der Erfinder des ruhenden Spindelganges vom rückfallenden ausgegangen ist und nur eine Verbesserung zu schaffen die Absicht hatte. Die guten