

palette réceptrice. Nous sommes alors dans la position d'arrêt ou de repos, et les choses resteront dans cet état tant que, pour une cause quelconque, cette palette ne sera pas ramenée légèrement en arrière au point de permettre à l'angle de fermeture de la dent de passer sous la face inférieure de la pierre de la palette, alors, l'extrémité de la dent taillée en forme de coin vient soulever davantage la palette, ainsi que le représente la figure 5. Cette dernière sera soulevée jusqu'à ce que la dent puisse passer librement au dessous d'elle, mais alors une roue placée en avant viendra buter par son angle de fermeture contre l'autre palette de dégagement représentée à droite

la touche de gauche, l'entraîne avec elle vers la droite, en agissant également sur la broche, influence qui ne prend fin que pour un état de choses analogue à celui représenté par la figure 6. En ce point, la fourchette et les palettes restent stationnaires jusqu'à ce que la broche revienne à la position première comme précédemment.

Le dégagement de la roue d'échappement est, dans le cas d'horloges, effectué par la pendule, c'est-à-dire dépend de la gravité, tandis que, dans les appareils portatifs enregistreur de temps, le balancier remplace la pendule et le ressort spiral se substitue à la gravité.

Le balancier, le ressort spiral et le cylindre sont montés sur un arbre (fig.

tension, suivant une direction opposée à celle prise tout d'abord.

Quand la force d'impulsion cesse de dépasser la résistance du ressort spiral la révolution du balancier cesse dans cette direction, le ressort spiral commence à agir et ramène de nouveau le balancier en arrière. Mais, comme dans le cas précédent, grâce à l'impulsion acquise, le balancier est transportée au delà de la position de repos, de telle sorte que, en somme, le mouvement se répète suivant des directions alternativement opposées, chaque vibration étant plus courte que la précédente, jusqu'à ce qu'enfin le balancier s'arrête. C'est cette action du balancier et du ressort que l'on utilise pour déga-



Fig. 7. - Cylindre.

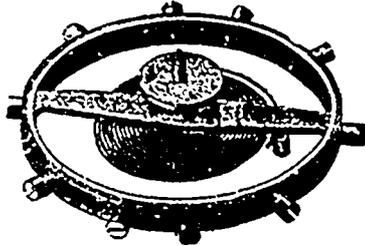


Fig. 8 et 9. - Montage du balancier, du ressort et du cylindre et détails des pivots.

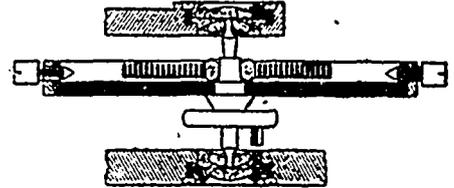


Fig. 12. - Dilatation com arée de deux bandes de métal de nature différente.

(fig. 6). Puis, quand la palette de dégagement aura été soulevée à son tour, la roue en prise avec elle passera par dessous, et l'action d'abord décrite se reproduira pour la palette de gauche, ramenant les choses au premier état indiqué par la figure 4.

Ainsi donc, la rotation de la roue d'échappement se transforme en mouvement vibratoire au contact des palettes. Le grand bras sert à augmenter ce mouvement angulaire, et constitue l'intermédiaire par lequel le mouvement vibratoire se transmet au balancier, grâce à la pièce appelée cylindre.

Ce cylindre, représenté figure 7, est un petit disque muni d'une broche

S) mobile autour de pivots d'une grande délicatesse et ténuité.

Quelle que soit, d'ailleurs, la position dans laquelle se trouve la montre, le pivot repose toujours sur des rubis (fig. 9), et ces rubis sont ceux qui se brisent généralement dans le cas de choc ou d'accident subi par la montre de poche.

La roue du balancier, dont nous expliquerons le fonctionnement plus loin, se trouve placée à mi-longueur de l'arbre; au-dessus d'elle, se trouve le ressort en spirale, ressort très délicat en fil d'acier, d'environ 9 pouces de longueur (fig. 10) et d'une épaisseur d'un trois cent cinquantième de pouce environ. Il est enroulé en forme de spi-

ger la roue d'échappement lorsque le balancier revient de son oscillation. Les pulsations du balancier sont très rapides et se chiffrent au nombre de 18,000 par heure.

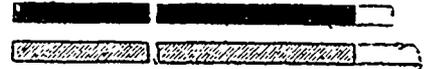


Fig. 13. - Soudure des deux bandes.

et pour donner à cet instrument l'aspect communément admis, on donne à ces roues des dispositions relatives telles, par exemple, celle représentées sur la figure 11.

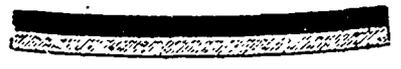


Fig. 14. - Dilatation sous l'action de la chaleur des bandes soudées.

Etudions maintenant de plus près le balancier et le ressort spiral, autrement dit le régulateur automatique de ce moteur à ressort.

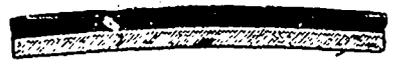


Fig. 15. - Contraction sous l'action du froid des bandes soudées.

sition pris par la montre à changements perpétuels, souvent soudains et violents considérons les effets de la température, laquelle varie d'une manière



Fig. 10. - Ressort spiral.

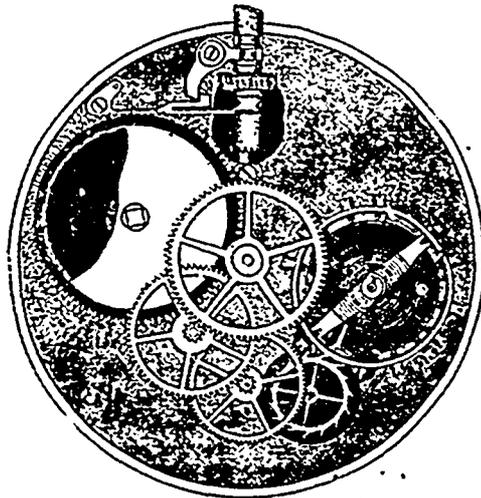


Fig. 11. - Vue du mécanisme de la montre de poche.

près de sa tranche extérieure faite, comme les extrémités des palettes, de quelque pierre précieuse. Il est d'ailleurs représenté à la partie supérieure des figures 4, 5 et 6, se trouve sur le même arbre que le balancier et le ressort spiral, et se meut avec eux quand ils vibrent.

Que l'on s'imagine une légère rotation vers la droite, autrement dit dans la direction de l'encoche portée par l'extrémité supérieure de la fourchette, la broche du disque pénétrera dans cette encoche et viendra porter contre l'une de ses faces, entraînant les palettes dans le même sens jusqu'à ce que la dent de la roue d'échappement puisse se dégager. Cette roue soulevé

ral-plate, son extrémité intérieure étant maintenue par un petit collier fendu qui s'appelle le collet et se trouve fixé à force sur l'arbre du balancier. L'extrémité extérieure du ressort spiral est assujettie avec soin sur une petite goupille, maintenue d'un façon rigide au châssis de la montre.

Supposons que l'on vienne à déplacer le balancier de sa position de repos, soit d'un demi-tour ou plus, le ressort sera mis en état de tension et, quand nous abandonnerons le balancier, cet état du ressort ramènera celui-ci vers sa position normale, mais l'impulsion acquise par le balancier le fera passer au delà de cette position, mettant ainsi le ressort dans un nouvel état de