

63. Marco FRANK. — **Apparecchio automatico per la preparazione di microelettrodi capillari.**

Riassunto. — Si descrive un apparecchio per produrre microelettrodi di Ling e Gerard. Lo svolgimento delle operazioni necessarie per stirare il tubetto di vetro è completamente automatico ed in tal modo si assicura una grande uniformità di produzione.

Résumé. — L'auteur décrit un appareil destiné à la production des microélectrodes de Ling et Gerard.

Les opérations nécessaires à étirer les petits tubes en verre se suivent de façon tout à fait automatique en assurant une remarquable uniformité de production.

Summary. — An apparatus is described for the production of Ling and Gerard micro-electrodes. The entire operation of drawing the glass tube is completely automatic so that high uniformity of the product is ensured.

Zusammenfassung. — Eine Vorrichtung zur Herstellung von Mikroelektroden nach Ling und Gerard wird geschildert. Die Handlungen zum Ausziehen des Glasröhrchen sind vollständig automatisch und gewährleisten somit eine weitgehende Gleichmässigkeit der Produktion.

I microelettrodi capillari di LING e GERARD ⁽¹⁾, il cui impiego nelle ricerche di elettrofisiologia ha avuto una crescente diffusione negli ultimi anni, possono essere prodotti manualmente stirando tubetti di vetro resi pastosi alla fiamma; ma una notevole percentuale di microelettrodi così ottenuti deve essere scartata perché alcuni esemplari riescono storti, altri chiusi, altri ancora insufficientemente sottili. Pertanto sono stati realizzati alcuni apparecchi ^(2, 3, 4) destinati alla preparazione delle micropipette.

Presso l'Istituto Superiore di Sanità è stato studiato un tipo di apparecchio che, pur essendo di funzionamento molto semplice e facilmente riproducibile, è in grado di assicurare una notevole uniformità di produzione.

Appena la levetta del microinterruttore I viene liberata dal risalto H del morsetto B, il microinterruttore scatta spegnendo la spiralina di platino e sbloccando l'arresto K mediante l'elettromagnete L cosicché al tubetto di vetro viene improvvisamente applicato il peso C (di circa 1 Kg) a cui si aggiunge la forza esercitata dalla molla M destinata ad

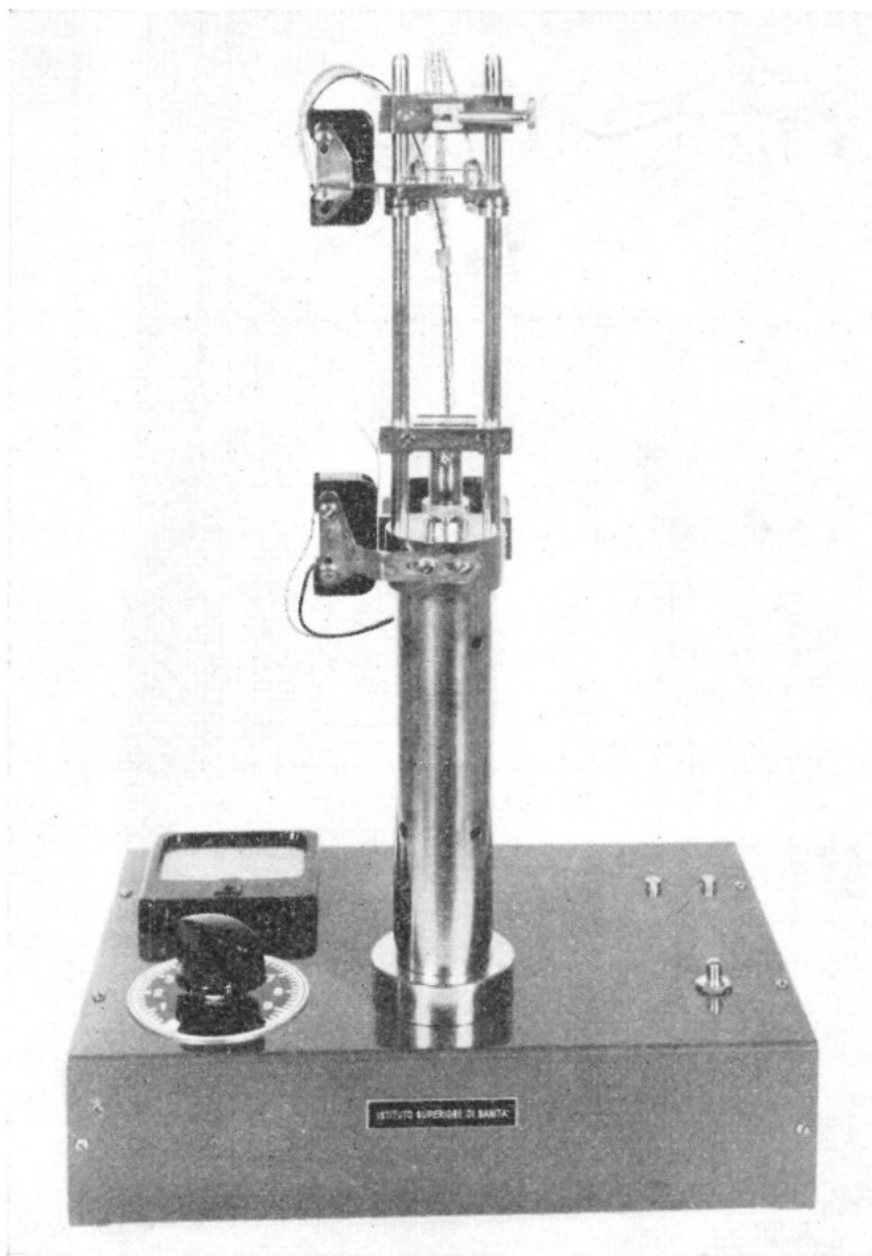


Fig. 2. - Fotografia dell'apparato.

aumentare l'accelerazione iniziale, per cui il tubetto viene di colpo stirato.

Il peso C ha la forma di un pistone e si sposta entro un cilindro N. Quando il pistone arriva ad una certa distanza dal fondo, chiude una serie di fori O e la sua caduta viene decelerata dalla pressione che si forma nella cavità P costituente un ammortizzatore pneumatico.

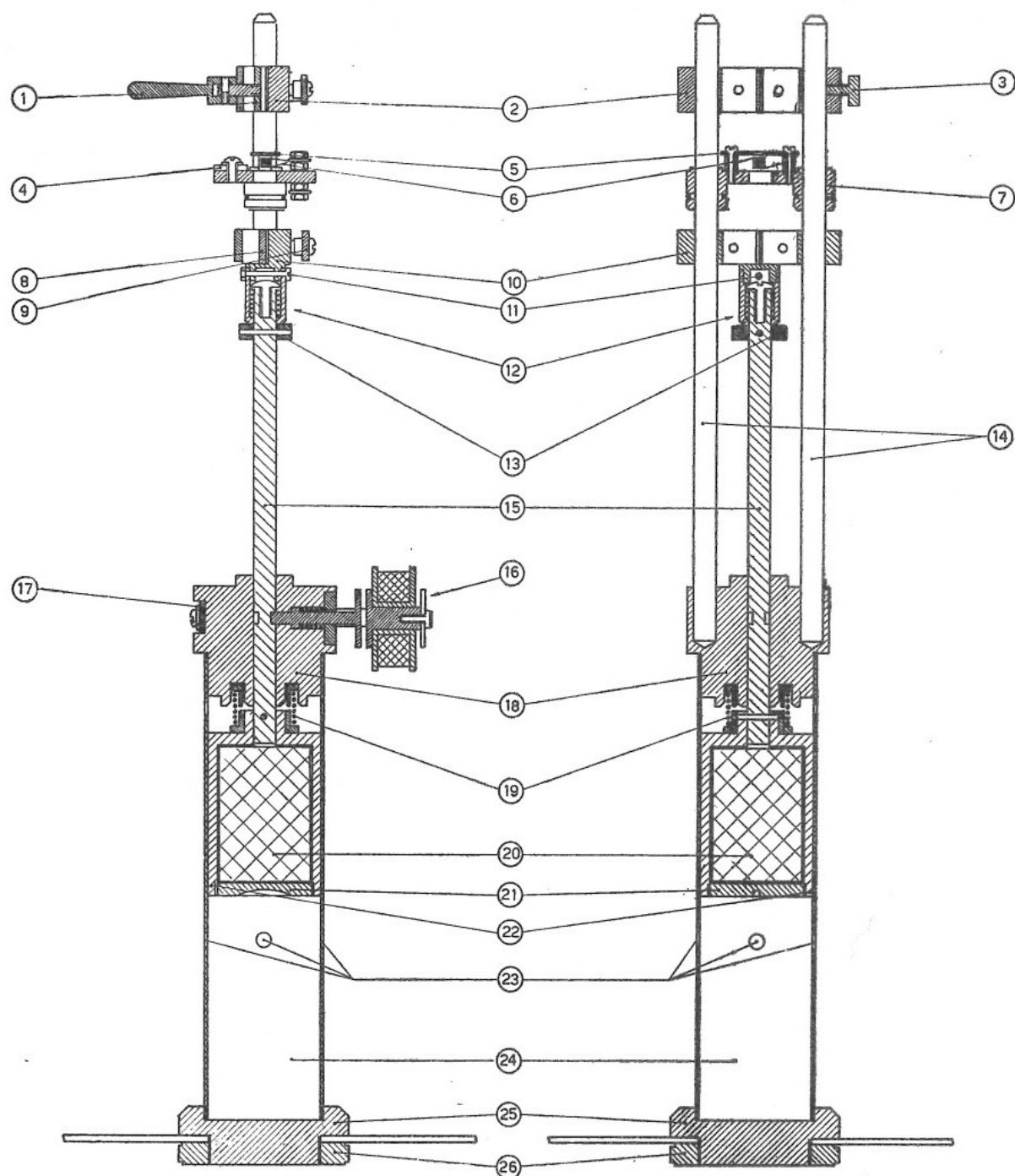


Fig. 3. Sezione della colonna.

Leggenda della tavola: 1. Levetta per l'apertura del morsetto superiore. - 2. Morsetto superiore. - 3. Vite di bloccaggio del morsetto superiore. - 4. Piastrina supporto microinterruttore I. - 5. Piastrina di protezione della spirulina. - 6. Spirulina. - 7. Supporto scorrevole della spirulina. - 8. Piastra di ritegno del pulsante di apertura del morsetto inferiore. - 9. Pulsante di apertura del morsetto inferiore. - 10. Morsetto inferiore. - 11. Vite di fissaggio del morsetto inferiore. - 12. Congegno di trazione iniziale. - 13. Ghiera godronata di presa. - 14. - Colonnine di guida. - 15. Asta del pistone. - 16. Congegno di sbloccaggio. - 17. Supporto del microinterruttore Q. - 18. Supporto tenuta colonnini. - 19. Molla acceleratrice per lo stiramento. - 20. Riempimento in piombo del pistone. - 21. Tappo a vite del pistone. - 22. Pistone. - 23. Fori. - 24. Cilindro. - 25. Base. - 26. Ghiera di fissaggio.

Al termine della discesa il risalto H preme la levetta del microinterruttore Q provocando l'apertura del circuito. Di conseguenza si apre anche il relais F e l'operazione è terminata.

L'apparecchio può utilizzare tubetti da 1 a 1,5 mm di diametro ed è possibile regolare le dimensioni dei microelettrodi variando la temperatura della spiralina di platino mediante il reostato R.

In fig. 2 è rappresentata la fotografia dell'apparecchio le cui parti sono specificate nella Tavola 1.

Si ringraziano il Prof. V. G. LONGO per gli utili consigli forniti ed i tecnici S. BEDINI ed A. RICCARDI che hanno curato la costruzione dell'apparecchio.

Roma — Istituto Superiore di Sanità - Laboratorio di Elettronica.

BIBLIOGRAFIA

- (¹) LING G. e GERARD R. W. - J. Cell. Comp. Physiol., 34: 382 (1949).
 - (²) WEALE R. A. - J. Physiol. 112 (from the Proc. of the Physiol. Soc. 20 May 1950).
 - (³) KIRK S. E. e FALK G. - Experimentia, 14: 37 (1957).
 - (⁴) ALEXANDER J. T. e NASTUK W. L. - Rev. Sci. Instr., 24: (7), 528 (1953).
-