

日 曆 鐘

國中組應用科學第三名

台北市立北投國民中學

作 者：管 仕 琳
指導老師：陳 泰 源

一、前言：

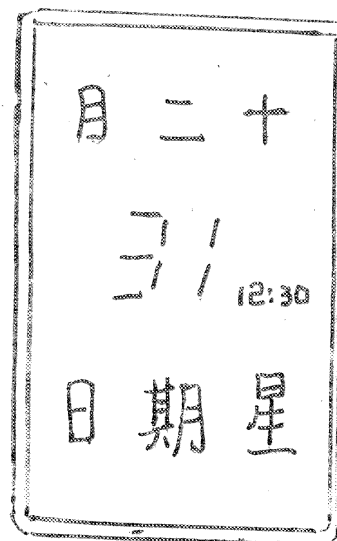
我們一般所使用的日曆，多採用紙質，一天撕去一頁，十分不方便，且不夠美觀；而我們所使用的時鐘，皆為指針式，誤差大，不夠準確，不易讀，且易生故障；針對這些缺點，若我們能用電子方式，以數字直接指示時間，並使數字發光，則其準確性及易讀性之改善，足可將舊式時鐘加以淘汰；另外，日曆亦可由時鐘加以控制，所有日期、月份、星期，皆以發光數字顯示，且能自動換頁，不須動手操作；因而將此時鐘及日曆合併為一可完全免除舊式時鐘及日曆的缺點，完成一新型之「日曆鐘」。

二、特點：

1. 所有數字皆以發光二極體顯示，美觀清晰，在黑暗中，尤其明顯易識。
2. 通上電源後，可用簡單按鈕，逐步定時，先定時、分、上、下午，後依次為日、月、星期，便利迅速。
3. 時間之進行，日期、星期、月份之轉換皆為全自動，一旦定時完畢，便可永保正確定時。

三、使用說明：

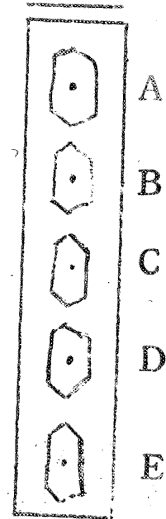
1. 接上電源，所有發光體點亮，此時日期每秒閃動一次，鐘聲持續不斷。
2. 定時操作：按動定時控鈕，如左圖，依次定出時間、日期、月份、星期即可。



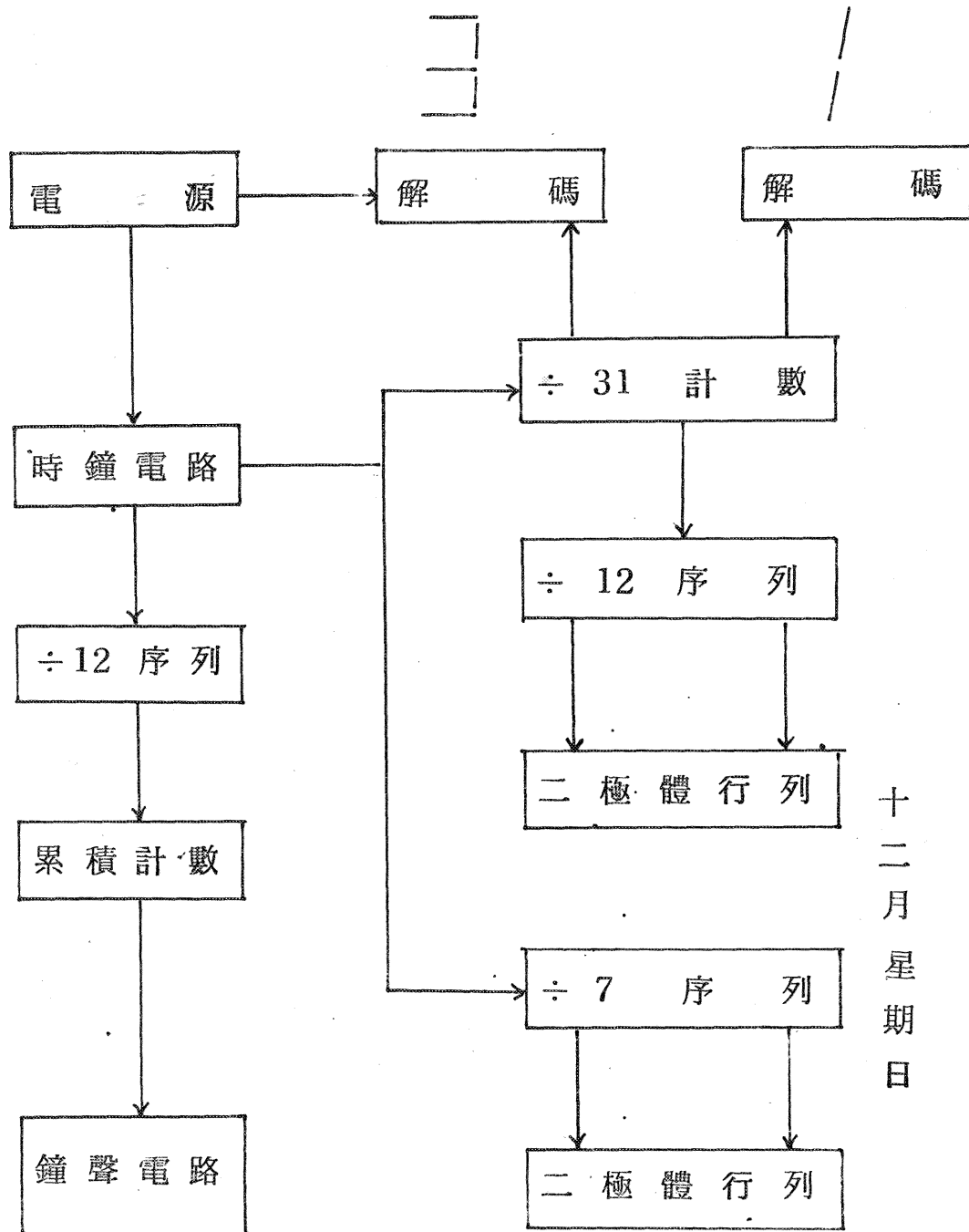
- (A)快速定時。
- (B)慢速定時。
- (c)日期。
- (D)月份。
- (E)星期。

四、計時原理：

- 1 使用電源為六十週市電，帶動時間，十分準確。
- 2 使用時鐘積體電路為時間基礎，利用下午轉向上午之瞬間，激發除以三十一之計數器，將此電路解碼而以數字顯示出來連續三十一日之循環；同時亦驅動星期電路，此電路為除以七計數，形成七天之循環運行；月份電路則為將日期電路每三十一日激發一次，按除以十二之序列進行，故可執行十二個月之運行；星期及月份之運行，須藉著二極體行列解碼成字形顯示。
- 3 鐘聲電路，使用計數器，以除以十二的狀態，依除以一、二、三以至十二為止，決定鐘聲的次數，每次之累積，由時鐘電路之小時部份供給激發信號。

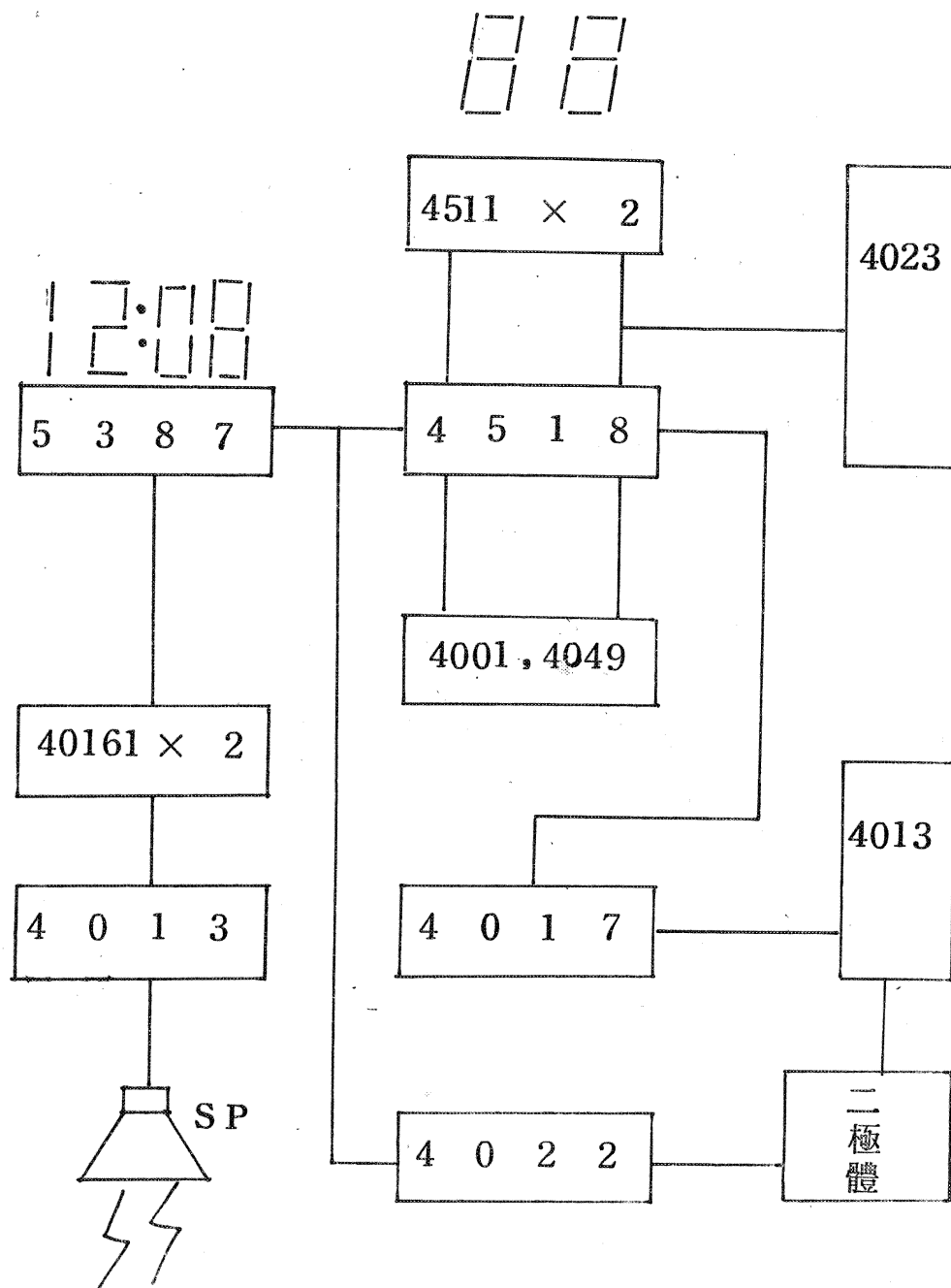


五、電路方塊圖：



接線簡圖：

主要材料：積體電路 5387, 4518, 4511, 4013, 4017, 4022 ,
40161, 4013, 4001, 4011 。



七、應用：

- (1)爲一方便有用之日曆及時鐘二合一功能之日曆鐘。
- (2)成品可製成掛壁式或桌上型者，桌上型可將之縮小，另添加定時警報裝置。
- (3)符合本國日曆之特點，文字清晰，美觀大方。
- (4)適於大空間之使用，用以取代舊式日曆，免除更換之麻煩，數字形之時鐘及定時鐘聲亦可滿足認讀時間之需求。
- (5)使用時應注意二個月後需要動手操作按鈕增加一日。