

廣告招牌燈之自動點亮熄滅裝置

國小教師組應用科學第二名

作者：林枝明

一、動機：

是午夜，看完最後一場電影，走在街上，已夜闌人靜，商店早就打烊了，可是仍有一些招牌燈還亮著，為什麼呢？

原來是店員忘記把開關關掉。這一『忘』白白的浪費了許多能源，這多可惜呀！本製作即針對此缺點而創製。

二、設計要求與根據理論：

(1)本裝置之要求可以下列之表表之：

情況	室外光線(X)	室內日光燈(Y)	招牌燈(Z)
甲	亮	不亮	不亮
乙	亮	亮	不亮
丙	暗	不亮	不亮
丁	暗	亮	亮

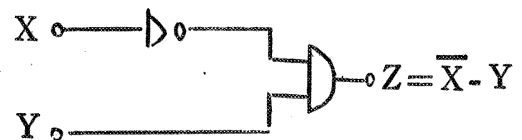
由上表知，若 X 表室外光線亮

\bar{X} 表室外光線暗

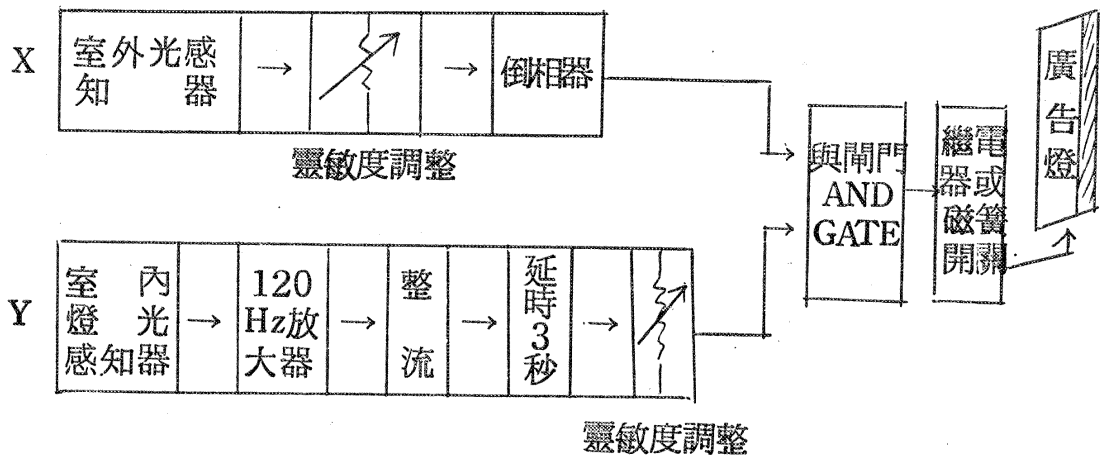
Y 表室內光線亮

\bar{Y} 表室內光線暗

則 $Z = \bar{X} \cdot Y$ ，即



(2)方框圖：



(3)與實際情況之驗證：

- ①傍晚天黑時，店員打開室內燈，廣告招牌燈也就要跟著開（情況丁），打烊時，關了室內燈，廣告招牌燈也就要跟著關了（情況丙）。
 - ②下雨時，室內光線不足，需要開燈，但室外仍然很亮，招牌燈不必點亮（情況乙）。但若雨很大，室外很暗，仍然要點招牌燈（情況丁）。
 - ③商店公休或休假時，店內不開燈，雖是夜晚，但招牌燈並不亮，此即情況丙。
 - ④白天室外光線很強，室內不點燈，招牌燈不亮，即情況甲。
- 由以上之驗證，知本設計完全符合要求，且完全自動。

