



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218388006 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 24

(21) 申请号 202221850266.1

F21V 19/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.07.18

F21V 23/00 (2015.01)

(30) 优先权数据

F21V 23/02 (2006.01)

111206334 2022.06.16 TW

F21Y 115/10 (2016.01)

(73) 专利权人 东莞柏泽光电科技有限公司

地址 523001 广东省东莞市莞太路34号东

莞市创意中心园区8号楼第1层104室

(72) 发明人 鍾嘉珽 刘培钧

(74) 专利代理机构 隆天知识产权代理有限公司

72003

专利代理师 黄艳

(51) Int.Cl.

H05B 45/30 (2020.01)

H05B 45/36 (2020.01)

H05B 45/50 (2022.01)

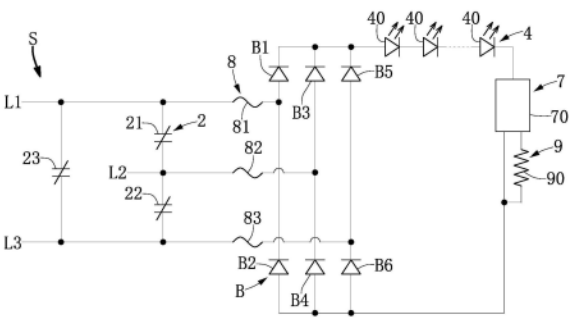
权利要求书7页 说明书17页 附图20页

(54) 实用新型名称

不需使用电容器的LED照明设备

(57) 摘要

本实用新型提供一种不需使用电容器的LED照明设备,其包括突波吸收器群组、三相整流桥模块、LED芯片群组以及限流芯片群组。突波吸收器群组包括电性连接于第一与第二交流电源输入端之间的一第一突波吸收器、电性连接于第二与第三交流电源输入端之间的一第二突波吸收器以及电性连接于第三与第一交流电源输入端之间的一第三突波吸收器。三相整流桥模块电性连接于第一、第二以及第三交流电源输入端。LED芯片群组电性连接于三相整流桥模块。限流芯片群组电性连接于三相整流桥模块。借此,LED照明设备可以通过三相电源供应器的第一交流电源输入端、第二交流电源输入端以及第三交流电源输入端所提供的三相电源而产生使用者所需要的照明光源。



1. 一种不需使用电容器的LED照明设备,其特征在于,所述LED照明设备包括:

一电路基板,所述电路基板没有承载电容器,其中所述电路基板包括电性连接于一三相电源供应器的一第一交流电源输入端、一第二交流电源输入端以及一第三交流电源输入端;

一突波吸收器群组,所述突波吸收器群组设置在所述电路基板上且电性连接于所述电路基板,其中所述突波吸收器群组包括电性连接于所述第一交流电源输入端与所述第二交流电源输入端之间的一第一突波吸收器、电性连接于所述第二交流电源输入端与所述第三交流电源输入端之间的一第二突波吸收器以及电性连接于所述第三交流电源输入端与所述第一交流电源输入端之间的一第三突波吸收器;

一桥式整流器群组,所述桥式整流器群组设置在所述电路基板上且电性连接于所述电路基板,其中所述桥式整流器群组包括电性连接于所述第一交流电源输入端与所述第二交流电源输入端之间的一第一桥式整流器、电性连接于所述第二交流电源输入端与所述第三交流电源输入端之间的一第二桥式整流器以及电性连接于所述第三交流电源输入端与所述第一交流电源输入端之间的一第三桥式整流器;

一第一LED芯片群组,所述第一LED芯片群组设置在所述电路基板上且电性连接于所述电路基板,其中所述第一LED芯片群组电性连接于所述第一桥式整流器,且所述第一LED芯片群组包括多个第一LED发光芯片;

一第二LED芯片群组,所述第二LED芯片群组设置在所述电路基板上且电性连接于所述电路基板,其中所述第二LED芯片群组电性连接于所述第二桥式整流器,且所述第二LED芯片群组包括多个第二LED发光芯片;

一第三LED芯片群组,所述第三LED芯片群组设置在所述电路基板上且电性连接于所述电路基板,其中所述第三LED芯片群组电性连接于所述第三桥式整流器,且所述第三LED芯片群组包括多个第三LED发光芯片;以及

一限流芯片群组,所述限流芯片群组设置在所述电路基板上且电性连接于所述电路基板,其中所述限流芯片群组电性连接于所述桥式整流器群组。

2. 根据权利要求1所述的不需使用电容器的LED照明设备,其特征在于,所述LED照明设备进一步包括:

一保险丝芯片群组,所述保险丝芯片群组设置在所述电路基板上且电性连接于所述电路基板,其中所述保险丝芯片群组包括电性连接于所述第一交流电源输入端与所述第一桥式整流器之间的一第一保险丝芯片、电性连接于所述第二交流电源输入端与所述第二桥式整流器之间的一第二保险丝芯片以及电性连接于所述第三交流电源输入端与所述第三桥式整流器之间的一第三保险丝芯片;以及

一电阻芯片群组,所述电阻芯片群组设置在所述电路基板上且电性连接于所述电路基板,其中所述电阻芯片群组包括一第一电阻芯片、一第二电阻芯片以及一第三电阻芯片;

其中,所述限流芯片群组包括电性连于所述第一LED芯片群组与所述第一桥式整流器之间的一第一限流芯片、电性连于所述第二LED芯片群组与所述第二桥式整流器之间的一第二限流芯片以及电性连于所述第三LED芯片群组与所述第三桥式整流器之间的一第三限流芯片;

其中,所述第一LED芯片群组的多个所述第一LED发光芯片串联地电性连接于所述第一

桥式整流器与所述第一限流芯片之间,所述第二LED芯片群组的多个所述第二LED发光芯片串联地电性连接于所述第二桥式整流器与所述第二限流芯片之间,且所述第三LED芯片群组的多个所述第三LED发光芯片串联地电性连接于所述第三桥式整流器与所述第三限流芯片之间;

其中,所述第一电阻芯片电性连接于所述第一限流芯片,所述第二电阻芯片电性连接于所述第二限流芯片,且所述第三电阻芯片电性连接于所述第三限流芯片。

3. 根据权利要求1所述的不需使用电容器的LED照明设备,其特征在于,所述LED照明设备进一步包括:

一保险丝芯片群组,所述保险丝芯片群组设置在所述电路基板上且电性连接于所述电路基板,其中所述保险丝芯片群组包括电性连接于所述第一交流电源输入端与所述第一桥式整流器之间的一第一保险丝芯片、电性连接于所述第二交流电源输入端与所述第二桥式整流器之间的一第二保险丝芯片以及电性连接于所述第三交流电源输入端与所述第三桥式整流器之间的一第三保险丝芯片;以及

一电阻芯片群组,所述电阻芯片群组设置在所述电路基板上且电性连接于所述电路基板,其中所述电阻芯片群组包括多个第一电阻芯片、多个第二电阻芯片以及多个第三电阻芯片;

其中,所述限流芯片群组包括电性连于所述第一LED芯片群组与所述第一桥式整流器之间的多个第一限流芯片、电性连于所述第二LED芯片群组与所述第二桥式整流器之间的多个第二限流芯片以及电性连于所述第三LED芯片群组与所述第三桥式整流器之间的多个第三限流芯片,多个所述第一限流芯片彼此并联设置,多个所述第二限流芯片彼此并联设置,且多个所述第三限流芯片彼此并联设置;

其中,所述第一LED芯片群组的多个所述第一LED发光芯片被区分成包括有串联设置的至少其中两个所述第一LED发光芯片的一第一LED芯片区段、包括有串联设置的至少另外两个所述第一LED发光芯片的一第二LED芯片区段以及包括有串联设置的至少另外再两个所述第一LED发光芯片的一第三LED芯片区段,且所述第一LED芯片群组的所述第一LED芯片区段、所述第二LED芯片区段以及所述第三LED芯片区段串联设置;

其中,其中一所述第一限流芯片并联地电性连接于所述第一LED芯片群组的所述第一LED芯片区段以及所述第二LED芯片区段之间,另外一所述第一限流芯片并联地电性连接于所述第一LED芯片群组的所述第二LED芯片区段以及所述第三LED芯片区段之间,且另外再一所述第一限流芯片串联地电性连接于所述第一LED芯片群组的所述第三LED芯片区段;

其中,所述第二LED芯片群组的多个所述第二LED发光芯片被区分成包括有串联设置的至少其中两个所述第二LED发光芯片的一第一LED芯片区段、包括有串联设置的至少另外两个所述第二LED发光芯片的一第二LED芯片区段以及包括有串联设置的至少另外再两个所述第二LED发光芯片的一第三LED芯片区段,且所述第二LED芯片群组的所述第一LED芯片区段、所述第二LED芯片区段以及所述第三LED芯片区段串联设置;

其中,其中一所述第二限流芯片并联地电性连接于所述第二LED芯片群组的所述第一LED芯片区段以及所述第二LED芯片区段之间,另外一所述第二限流芯片并联地电性连接于所述第二LED芯片群组的所述第二LED芯片区段以及所述第三LED芯片区段之间,且另外再一所述第二限流芯片串联地电性连接于所述第二LED芯片群组的所述第三LED芯片区段;

其中,所述第三LED芯片群组的多多个所述第三LED发光芯片被区分成包括有串联设置的至少其中两个所述第三LED发光芯片的一第一LED芯片区段、包括有串联设置的至少另外两个所述第三LED发光芯片的一第二LED芯片区段以及包括有串联设置的至少另外再两个所述第三LED发光芯片的一第三LED芯片区段,且所述第三LED芯片群组的所述第一LED芯片区段、所述第二LED芯片区段以及所述第三LED芯片区段串联设置;

其中,其中一所述第三限流芯片并联地电性连接于所述第三LED芯片群组的所述第一LED芯片区段以及所述第二LED芯片区段之间,另外一所述第三限流芯片并联地电性连接于所述第三LED芯片群组的所述第二LED芯片区段以及所述第三LED芯片区段之间,且另外再一所述第三限流芯片串联地电性连接于所述第三LED芯片群组的所述第三LED芯片区段;

其中,多个所述第一电阻芯片分别电性连接于多个所述第一限流芯片,多个所述第二电阻芯片分别电性连接于多个所述第二限流芯片,且多个所述第三电阻芯片分别电性连接于多个所述第三限流芯片。

4. 根据权利要求1所述的不需使用电容器的LED照明设备,其特征在于,所述LED照明设备进一步包括:

一保险丝芯片群组,所述保险丝芯片群组设置在所述电路基板上且电性连接于所述电路基板,其中所述保险丝芯片群组包括电性连接于所述第一交流电源输入端与所述第一桥式整流器之间的一第一保险丝芯片、电性连接于所述第二交流电源输入端与所述第二桥式整流器之间的一第二保险丝芯片以及电性连接于所述第三交流电源输入端与所述第三桥式整流器之间的一第三保险丝芯片;以及

一电阻芯片群组,所述电阻芯片群组设置在所述电路基板上且电性连接于所述电路基板,其中所述电阻芯片群组包括多个第一电阻芯片、多个第二电阻芯片以及多个第三电阻芯片;

其中,所述限流芯片群组包括彼此并联设置的多多个第一限流芯片、彼此并联设置的多多个第二限流芯片以及彼此并联设置的多多个第三限流芯片;

其中,所述第一LED芯片群组的多多个所述第一LED发光芯片被区分成包括有串联设置的至少其中两个所述第一LED发光芯片的一第一LED芯片区段以及包括有串联设置的至少另外两个所述第一LED发光芯片的一第二LED芯片区段,所述第一LED芯片群组的所述第一LED芯片区段以及所述第二LED芯片区段并联设置,且所述第一LED芯片群组的所述第一LED芯片区段以及所述第二LED芯片区段通过一第一单向导通芯片以彼此电性连接;

其中,其中一所述第一限流芯片并联地电性连接于所述第一LED芯片群组的所述第一LED芯片区段以及所述第二LED芯片区段,另外一所述第一限流芯片并联地电性连接所述第一LED芯片群组的所述第一LED芯片区段,且另外再一所述第一限流芯片串联地电性连接于所述第一LED芯片群组的所述第二LED芯片区段;

其中,所述第二LED芯片群组的多多个所述第二LED发光芯片被区分成包括有串联设置的至少其中两个所述第二LED发光芯片的一第一LED芯片区段以及包括有串联设置的至少另外两个所述第二LED发光芯片的一第二LED芯片区段,所述第二LED芯片群组的所述第一LED芯片区段以及所述第二LED芯片区段并联设置,且所述第二LED芯片群组的所述第一LED芯片区段以及所述第二LED芯片区段通过一第二单向导通芯片以彼此电性连接;

其中,其中一所述第二限流芯片并联地电性连接于所述第二LED芯片群组的所述第一

LED芯片区段以及所述第二LED芯片区段,另外一所述第二限流芯片并联地电性连接所述第二LED芯片群组的所述第一LED芯片区段,且另外再一所述第二限流芯片串联地电性连接于所述第二LED芯片群组的所述第二LED芯片区段;

其中,所述第三LED芯片群组的多个所述第三LED发光芯片被区分成包括有串联设置的至少其中两个所述第三LED发光芯片的第一LED芯片区段以及包括有串联设置的至少另外两个所述第三LED发光芯片的第二LED芯片区段,所述第三LED芯片群组的所述第一LED芯片区段以及所述第二LED芯片区段并联设置,且所述第三LED芯片群组的所述第一LED芯片区段以及所述第二LED芯片区段通过一第三单向导通芯片以彼此电性连接;

其中,其中一所述第三限流芯片并联地电性连接于所述第三LED芯片群组的所述第一LED芯片区段以及所述第二LED芯片区段,另外一所述第三限流芯片并联地电性连接所述第三LED芯片群组的所述第一LED芯片区段,且另外再一所述第三限流芯片串联地电性连接于所述第三LED芯片群组的所述第二LED芯片区段;

其中,多个所述第一电阻芯片分别电性连接于多个所述第一限流芯片,多个所述第二电阻芯片分别电性连接于多个所述第二限流芯片,且多个所述第三电阻芯片分别电性连接于多个所述第三限流芯片。

5.根据权利要求1所述的不需使用电容器的LED照明设备,其特征在于,所述LED照明设备进一步包括:

一保险丝芯片群组,所述保险丝芯片群组设置在所述电路基板上且电性连接于所述电路基板,其中所述保险丝芯片群组包括电性连接于所述第一交流电源输入端与所述第一桥式整流器之间的一第一保险丝芯片、电性连接于所述第二交流电源输入端与所述第二桥式整流器之间的一第二保险丝芯片以及电性连接于所述第三交流电源输入端与所述第三桥式整流器之间的一第三保险丝芯片;以及

一电阻芯片群组,所述电阻芯片群组设置在所述电路基板上且电性连接于所述电路基板,其中所述电阻芯片群组包括至少一第一电阻芯片、至少一第二电阻芯片以及至少一第三电阻芯片;

其中,所述第一LED芯片群组、所述第二LED芯片群组以及所述第三LED芯片群组都设置在同一所述电路基板上且电性连接于同一所述电路基板,且所述限流芯片群组包括至少一第一限流芯片、至少一第二限流芯片以及至少一第三限流芯片;

其中,所述第一突波吸收器、所述第一保险丝芯片、所述第一桥式整流器、所述第一LED芯片群组、所述至少一第一限流芯片以及所述至少一第一电阻芯片相互配合以形成一第一发光组件;

其中,所述第二突波吸收器、所述第二保险丝芯片、所述第二桥式整流器、所述第二LED芯片群组、所述至少一第二限流芯片以及所述至少一第二电阻芯片相互配合以形成一第二发光组件;

其中,所述第三突波吸收器、所述第三保险丝芯片、所述第三桥式整流器、所述第三LED芯片群组、所述至少一第三限流芯片以及所述至少一第三电阻芯片相互配合以形成一第三发光组件。

6.一种不需使用电容器的LED照明设备,其特征在于,所述LED照明设备包括:

一电路基板,所述电路基板没有承载电容器,其中所述电路基板包括电性连接于一三

相电源供应器的一第一交流电源输入端、一第二交流电源输入端以及一第三交流电源输入端；

一突波吸收器群组，所述突波吸收器群组设置在所述电路基板上且电性连接于所述电路基板，其中所述突波吸收器群组包括电性连接于所述第一交流电源输入端与所述第二交流电源输入端之间的一第一突波吸收器、电性连接于所述第二交流电源输入端与所述第三交流电源输入端之间的一第二突波吸收器以及电性连接于所述第三交流电源输入端与所述第一交流电源输入端之间的一第三突波吸收器；

一三相整流桥模块，所述三相整流桥模块设置在所述电路基板上且电性连接于所述电路基板，其中所述三相整流桥模块电性连接于所述第一交流电源输入端、所述第二交流电源输入端以及所述第三交流电源输入端；

一LED芯片群组，所述LED芯片群组设置在所述电路基板上且电性连接于所述电路基板，其中所述LED芯片群组电性连接于所述三相整流桥模块，且所述LED芯片群组包括多个LED发光芯片；以及

一限流芯片群组，所述限流芯片群组设置在所述电路基板上且电性连接于所述电路基板，其中所述限流芯片群组电性连接于所述三相整流桥模块。

7. 根据权利要求6所述的不需使用电容器的LED照明设备，其特征在于，所述LED照明设备进一步包括：

一保险丝芯片群组，所述保险丝芯片群组设置在所述电路基板上且电性连接于所述电路基板，其中所述保险丝芯片群组包括电性连接于所述第一交流电源输入端与所述三相整流桥模块之间的一第一保险丝芯片、电性连接于所述第二交流电源输入端与所述三相整流桥模块之间的一第二保险丝芯片以及电性连接于所述第三交流电源输入端与所述三相整流桥模块之间的一第三保险丝芯片；以及

一电阻芯片群组，所述电阻芯片群组设置在所述电路基板上且电性连接于所述电路基板，其中所述电阻芯片群组包括一电阻芯片；

其中，所述限流芯片群组包括电性连于所述LED芯片群组与所述三相整流桥模块之间的一限流芯片；

其中，所述LED芯片群组的多个所述LED发光芯片串联地电性连接于所述三相整流桥模块与所述限流芯片之间；

其中，所述电阻芯片电性连接于所述限流芯片。

8. 根据权利要求6所述的不需使用电容器的LED照明设备，其特征在于，所述LED照明设备进一步包括：

一保险丝芯片群组，所述保险丝芯片群组设置在所述电路基板上且电性连接于所述电路基板，其中所述保险丝芯片群组包括电性连接于所述第一交流电源输入端与所述三相整流桥模块之间的一第一保险丝芯片、电性连接于所述第二交流电源输入端与所述三相整流桥模块之间的一第二保险丝芯片以及电性连接于所述第三交流电源输入端与所述三相整流桥模块之间的一第三保险丝芯片；以及

一电阻芯片群组，所述电阻芯片群组设置在所述电路基板上且电性连接于所述电路基板，其中所述电阻芯片群组包括多个电阻芯片；

其中，所述限流芯片群组包括电性连于所述LED芯片群组与所述三相整流桥模块之间

的多个限流芯片,且多个所述限流芯片彼此并联设置;

其中,所述LED芯片组群的多个所述LED发光芯片被区分成包括有串联设置的至少其中两个所述LED发光芯片的第一LED芯片区段、包括有串联设置的至少另外两个所述LED发光芯片的第二LED芯片区段以及包括有串联设置的至少另外再两个所述LED发光芯片的第三LED芯片区段,且所述LED芯片组群的所述第一LED芯片区段、所述第二LED芯片区段以及所述第三LED芯片区段串联设置;

其中,其中一所述限流芯片并联地电性连接于所述LED芯片组群的所述第一LED芯片区段以及所述第二LED芯片区段之间,另外一所述限流芯片并联地电性连接于所述LED芯片组群的所述第二LED芯片区段以及所述第三LED芯片区段之间,且另外再一所述限流芯片串联地电性连接于所述LED芯片组群的所述第三LED芯片区段;

其中,多个所述电阻芯片分别电性连接于多个所述限流芯片。

9. 根据权利要求6所述的不需使用电容器的LED照明设备,其特征在于,所述LED照明设备进一步包括:

一保险丝芯片群组,所述保险丝芯片群组设置在所述电路基板上且电性连接于所述电路基板,其中所述保险丝芯片群组包括电性连接于所述第一交流电源输入端与所述三相整流桥模块之间的一第一保险丝芯片、电性连接于所述第二交流电源输入端与所述三相整流桥模块之间的一第二保险丝芯片以及电性连接于所述第三交流电源输入端与所述三相整流桥模块之间的一第三保险丝芯片;以及

一电阻芯片群组,所述电阻芯片群组设置在所述电路基板上且电性连接于所述电路基板,其中所述电阻芯片群组包括多个电阻芯片;

其中,所述限流芯片群组包括彼此并联设置的多个限流芯片;

其中,所述LED芯片组群的多个所述LED发光芯片被区分成包括有串联设置的至少其中两个所述LED发光芯片的第一LED芯片区段以及包括有串联设置的至少另外两个所述LED发光芯片的第二LED芯片区段,所述LED芯片组群的所述第一LED芯片区段以及所述第二LED芯片区段并联设置,且所述LED芯片组群的所述第一LED芯片区段以及所述第二LED芯片区段通过一单向导通芯片以彼此电性连接;

其中,其中一所述限流芯片并联地电性连接于所述LED芯片组群的所述第一LED芯片区段以及所述第二LED芯片区段,另外一所述限流芯片并联地电性连接所述LED芯片组群的所述第一LED芯片区段,且另外再一所述限流芯片串联地电性连接于所述LED芯片组群的所述第二LED芯片区段;

其中,多个所述电阻芯片分别电性连接于多个所述限流芯片。

10. 根据权利要求6所述的不需使用电容器的LED照明设备,其特征在于,所述LED照明设备进一步包括:

一保险丝芯片群组,所述保险丝芯片群组设置在所述电路基板上且电性连接于所述电路基板,其中所述保险丝芯片群组包括电性连接于所述第一交流电源输入端与所述三相整流桥模块之间的一第一保险丝芯片、电性连接于所述第二交流电源输入端与所述三相整流桥模块之间的一第二保险丝芯片以及电性连接于所述第三交流电源输入端与所述三相整流桥模块之间的一第三保险丝芯片;以及

一电阻芯片群组,所述电阻芯片群组设置在所述电路基板上且电性连接于所述电路基

板,其中所述电阻芯片群组包括至少一电阻芯片;

其中,所述第一突波吸收器、所述第二突波吸收器、所述第三突波吸收器、所述第一保险丝芯片、所述第二保险丝芯片、所述第三保险丝芯片、所述三相整流桥模块、所述LED芯片群组、所述限流芯片群组的至少一限流芯片以及所述至少一电阻芯片相互配合以形成一发光组件;

其中,所述三相整流桥模块包括一第一电子组件、一第二电子组件、一第三电子组件、一第四电子组件、一第五电子组件以及一第六电子组件,所述第一交流电源输入端电性连接于所述第一电子组件以及所述第二电子组件,所述第二交流电源输入端电性连接于所述第三电子组件以及所述第四电子组件,且所述第三交流电源输入端电性连接于所述第五电子组件以及所述第六电子组件。

不需使用电容器的LED照明设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种LED照明设备,特别是涉及一种不需使用电容器的 LED照明设备。

背景技术

[0002] 现有技术中,照明设备可以配搭多个发光二极管(LED)芯片以用于提供所需的光源,然而照明设备为了要有储能与滤波功能,还需要再搭配电容器来使用。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所欲解决之问题在于,针对现有技术的不足提供一种不需使用电容器的LED照明设备。

[0004] 为了解决上述的问题,本实用新型所采用的其中一技术手段是提供一种不需使用电容器的LED照明设备,其包括:一电路基板、一突波吸收器群组、一桥式整流器群组、一第一LED芯片群组、一第二LED芯片群组、一第三LED 芯片群组以及一限流芯片群组。电路基板没有承载电容器,其中电路基板包括电性连接于一三相电源供应器的一第一交流电源输入端、一第二交流电源输入端以及一第三交流电源输入端。突波吸收器群组设置在电路基板上且电性连接于电路基板,其中突波吸收器群组包括电性连接于第一交流电源输入端与第二交流电源输入端之间的一第一突波吸收器、电性连接于第二交流电源输入端与第三交流电源输入端之间的一第二突波吸收器以及电性连接于第三交流电源输入端与第一交流电源输入端之间的一第三突波吸收器。桥式整流器群组设置在电路基板上且电性连接于电路基板,其中桥式整流器群组包括电性连接于第一交流电源输入端与第二交流电源输入端之间的一第一桥式整流器、电性连接于第二交流电源输入端与第三交流电源输入端之间的一第二桥式整流器以及电性连接于第三交流电源输入端与第一交流电源输入端之间的一第三桥式整流器。第一LED芯片群组设置在电路基板上且电性连接于电路基板,其中第一LED芯片群组电性连接于第一桥式整流器,且第一LED 芯片群组包括多个第一LED发光芯片。第二LED芯片群组设置在电路基板上且电性连接于电路基板,其中第二LED芯片群组电性连接于第二桥式整流器,且第二LED芯片群组包括多个第二LED发光芯片。第三LED芯片群组设置在电路基板上且电性连接于电路基板,其中第三LED芯片群组电性连接于第三桥式整流器,且第三LED芯片群组包括多个第三LED发光芯片。限流芯片群组设置在电路基板上且电性连接于电路基板,其中限流芯片群组电性连接于桥式整流器群组。

[0005] 在其中一可行实施例中,LED照明设备进一步包括:一保险丝芯片群组以及一电阻芯片群组。保险丝芯片群组设置在电路基板上且电性连接于电路基板,其中保险丝芯片群组包括电性连接于第一交流电源输入端与第一桥式整流器之间的一第一保险丝芯片、电性连接于第二交流电源输入端与第二桥式整流器之间的一第二保险丝芯片以及电性连接于第三交流电源输入端与第三桥式整流器之间的一第三保险丝芯片。电阻芯片群组设置在电路基板上且电性连接于电路基板,其中电阻芯片群组包括一第一电阻芯片、一第二电阻芯

片以及一第三电阻芯片。其中,限流芯片群组包括电性连于第一LED芯片群组与第一桥式整流器之间的一第一限流芯片、电性连于第二LED芯片群组与第二桥式整流器之间的一第二限流芯片以及电性连于第三LED芯片群组与第三桥式整流器之间的一第三限流芯片。其中,第一LED芯片群组的多个第一LED发光芯片串联地电性连接于第一桥式整流器与第一限流芯片之间,第二LED芯片群组的多个第二LED发光芯片串联地电性连接于第二桥式整流器与第二限流芯片之间,且第三LED芯片群组的多个第三LED发光芯片串联地电性连接于第三桥式整流器与第三限流芯片之间。其中,第一电阻芯片电性连接于第一限流芯片,第二电阻芯片电性连接于第二限流芯片,且第三电阻芯片电性连接于第三限流芯片。

[0006] 在其中一可行实施例中,LED照明设备进一步包括:一保险丝芯片群组以及一电阻芯片群组。保险丝芯片群组设置在电路基板上且电性连接于电路基板,其中保险丝芯片群组包括电性连接于第一交流电源输入端与第一桥式整流器之间的一第一保险丝芯片、电性连接于第二交流电源输入端与第二桥式整流器之间的一第二保险丝芯片以及电性连接于第三交流电源输入端与第三桥式整流器之间的一第三保险丝芯片。电阻芯片群组设置在电路基板上且电性连接于电路基板,其中电阻芯片群组包括多个第一电阻芯片、多个第二电阻芯片以及多个第三电阻芯片。其中,限流芯片群组包括电性连于第一LED芯片群组与第一桥式整流器之间的多个第一限流芯片、电性连于第二LED芯片群组与第二桥式整流器之间的多个第二限流芯片以及电性连于第三LED芯片群组与第三桥式整流器之间的多个第三限流芯片,多个第一限流芯片彼此并联设置,多个第二限流芯片彼此并联设置,且多个第三限流芯片彼此并联设置。其中,第一LED芯片群组的多个第一LED发光芯片被区分成包括有串联设置的至少其中两个第一LED发光芯片的一第一LED芯片区段、包括有串联设置的至少另外两个第一LED发光芯片的一第二LED芯片区段以及包括有串联设置的至少另外再两个第一LED发光芯片的一第三LED芯片区段,且第一LED芯片群组的第一LED芯片区段、第二LED芯片区段以及第三LED芯片区段串联设置。其中,其中一第一限流芯片并联地电性连接于第一LED芯片群组的第一LED芯片区段以及第二LED芯片区段之间,另外一第一限流芯片并联地电性连接于第一LED芯片群组的第二LED芯片区段以及第三LED芯片区段之间,且另外再一第一限流芯片串联地电性连接于第一LED芯片群组的第三LED芯片区段。其中,第二LED芯片群组的多个第二LED发光芯片被区分成包括有串联设置的至少其中两个第二LED发光芯片的一第一LED芯片区段、包括有串联设置的至少另外两个第二LED发光芯片的一第二LED芯片区段以及包括有串联设置的至少另外再两个第二LED发光芯片的一第三LED芯片区段,且第二LED芯片群组的第一LED芯片区段、第二LED芯片区段以及第三LED芯片区段串联设置。其中,其中一第二限流芯片并联地电性连接于第二LED芯片群组的第一LED芯片区段以及第二LED芯片区段之间,另外一第二限流芯片并联地电性连接于第二LED芯片群组的第二LED芯片区段以及第三LED芯片区段之间,且另外再一第二限流芯片串联地电性连接于第二LED芯片群组的第三LED芯片区段。其中,第三LED芯片群组的多个第三LED发光芯片被区分成包括有串联设置的至少其中两个第三LED发光芯片的一第一LED芯片区段、包括有串联设置的至少另外两个第三LED发光芯片的一第二LED芯片区段以及包括有串联设置的至少另外再两个第三LED发光芯片的一第三LED芯片区段,且第三LED芯片群组的第一LED芯片区段、第二LED芯片区段以及第三LED芯片区段串联设置。其中,其中一第三限流芯片并联地电性连接于第三LED芯片群组的第一LED芯片区段以及第二LED芯片区段之间,另外一第三限

流芯片并联地电性连接于第三LED芯片群组的第二LED芯片区段以及第三LED芯片区段之间,且另外再一第三限流芯片串联地电性连接于第三LED芯片群组的第三LED芯片区段。其中,多个第一电阻芯片分别电性连接于多个第一限流芯片,多个第二电阻芯片分别电性连接于多个第二限流芯片,且多个第三电阻芯片分别电性连接于多个第三限流芯片。

[0007] 在其中一可行实施例中,LED照明设备进一步包括:一保险丝芯片群组以及一电阻芯片群组。保险丝芯片群组设置在电路基板上且电性连接于电路基板,其中保险丝芯片群组包括电性连接于第一交流电源输入端与第一桥式整流器之间的一第一保险丝芯片、电性连接于第二交流电源输入端与第二桥式整流器之间的一第二保险丝芯片以及电性连接于第三交流电源输入端与第三桥式整流器之间的一第三保险丝芯片。电阻芯片群组设置在电路基板上且电性连接于电路基板,其中电阻芯片群组包括多个第一电阻芯片、多个第二电阻芯片以及多个第三电阻芯片。其中,限流芯片群组包括彼此并联设置的多个第一限流芯片、彼此并联设置的多个第二限流芯片以及彼此并联设置的多个第三限流芯片。其中,第一LED芯片群组的多个第一LED发光芯片被区分成包括有串联设置的至少其中两个第一LED发光芯片的一第一LED芯片区段以及包括有串联设置的至少另外两个第一LED发光芯片的一第二LED芯片区段,第一LED芯片群组的第一LED芯片区段以及第二LED芯片区段并联设置,且第一LED芯片群组的第一LED芯片区段以及第二LED芯片区段通过一第一单向导通芯片以彼此电性连接。其中,其中一第一限流芯片并联地电性连接于第一LED芯片群组的第一LED芯片区段以及第二LED芯片区段,另外一第一限流芯片并联地电性连接第一LED芯片群组的第一LED芯片区段,且另外再一第一限流芯片串联地电性连接于第一LED芯片群组的第二LED芯片区段。其中,第二LED芯片群组的多个第二LED发光芯片被区分成包括有串联设置的至少其中两个第二LED发光芯片的一第一LED芯片区段以及包括有串联设置的至少另外两个第二LED发光芯片的一第二LED芯片区段,第二LED芯片群组的第一LED芯片区段以及第二LED芯片区段并联设置,且第二LED芯片群组的第一LED芯片区段以及第二LED芯片区段通过一第二单向导通芯片以彼此电性连接。其中,其中一第二限流芯片并联地电性连接于第二LED芯片群组的第一LED芯片区段以及第二LED芯片区段,另外一第二限流芯片并联地电性连接第二LED芯片群组的第一LED芯片区段,且另外再一第二限流芯片串联地电性连接于第二LED芯片群组的第二LED芯片区段。其中,第三LED芯片群组的多个第三LED发光芯片被区分成包括有串联设置的至少其中两个第三LED发光芯片的一第一LED芯片区段以及包括有串联设置的至少另外两个第三LED发光芯片的一第二LED芯片区段,第三LED芯片群组的第一LED芯片区段以及第二LED芯片区段并联设置,且第三LED芯片群组的第一LED芯片区段以及第二LED芯片区段通过一第三单向导通芯片以彼此电性连接。其中,其中一第三限流芯片并联地电性连接于第三LED芯片群组的第一LED芯片区段以及第二LED芯片区段,另外一第三限流芯片并联地电性连接第三LED芯片群组的第一LED芯片区段,且另外再一第三限流芯片串联地电性连接于第三LED芯片群组的第二LED芯片区段。其中,多个第一电阻芯片分别电性连接于多个第一限流芯片,多个第二电阻芯片分别电性连接于多个第二限流芯片,且多个第三电阻芯片分别电性连接于多个第三限流芯片。

[0008] 在其中一可行实施例中,LED照明设备进一步包括:一保险丝芯片群组以及一电阻芯片群组。保险丝芯片群组设置在电路基板上且电性连接于电路基板,其中保险丝芯片群组包括电性连接于第一交流电源输入端与第一桥式整流器之间的一第一保险丝芯片、电性

连接于第二交流电源输入端与第二桥式整流器之间的一第二保险丝芯片以及电性连接于第三交流电源输入端与第三桥式整流器之间的一第三保险丝芯片。电阻芯片群组设置在电路基板上且电性连接于电路基板,其中电阻芯片群组包括至少一第一电阻芯片、至少一第二电阻芯片以及至少一第三电阻芯片。其中,第一LED芯片群组、第二LED芯片群组以及第三LED芯片群组都设置在同一电路基板上且电性连接于同一电路基板,且限流芯片群组包括至少一第一限流芯片、至少一第二限流芯片以及至少一第三限流芯片。其中,第一突波吸收器、第一保险丝芯片、第一桥式整流器、第一LED芯片群组、至少一第一限流芯片以及至少一第一电阻芯片相互配合以形成一第一发光组件。其中,第二突波吸收器、第二保险丝芯片、第二桥式整流器、第二LED芯片群组、至少一第二限流芯片以及至少一第二电阻芯片相互配合以形成一第二发光组件。其中,第三突波吸收器、第三保险丝芯片、第三桥式整流器、第三LED芯片群组、至少一第三限流芯片以及至少一第三电阻芯片相互配合以形成一第三发光组件。

[0009] 为了解决上述的问题,本实用新型所采用的另外一技术手段是提供一种不需使用电容器的LED照明设备,其包括:一电路基板、一突波吸收器群组、一三相整流桥模块、一LED芯片群组以及一限流芯片群组。电路基板没有承载电容器,其中电路基板包括电性连接于一三相电源供应器的一第一交流电源输入端、一第二交流电源输入端以及一第三交流电源输入端。突波吸收器群组设置在电路基板上且电性连接于电路基板,其中突波吸收器群组包括电性连接于第一交流电源输入端与第二交流电源输入端之间的一第一突波吸收器、电性连接于第二交流电源输入端与第三交流电源输入端之间的一第二突波吸收器以及电性连接于第三交流电源输入端与第一交流电源输入端之间的一第三突波吸收器。三相整流桥模块设置在电路基板上且电性连接于电路基板,其中三相整流桥模块电性连接于第一交流电源输入端、第二交流电源输入端以及第三交流电源输入端。LED芯片群组设置在电路基板上且电性连接于电路基板,其中LED芯片群组电性连接于三相整流桥模块,且LED芯片群组包括多个LED发光芯片。限流芯片群组设置在电路基板上且电性连接于电路基板,其中限流芯片群组电性连接于三相整流桥模块。

[0010] 在其中一可行实施例中,LED照明设备进一步包括:一保险丝芯片群组以及一电阻芯片群组。保险丝芯片群组设置在电路基板上且电性连接于电路基板,其中保险丝芯片群组包括电性连接于第一交流电源输入端与三相整流桥模块之间的一第一保险丝芯片、电性连接于第二交流电源输入端与三相整流桥模块之间的一第二保险丝芯片以及电性连接于第三交流电源输入端与三相整流桥模块之间的一第三保险丝芯片。电阻芯片群组设置在电路基板上且电性连接于电路基板,其中电阻芯片群组包括一电阻芯片。其中,限流芯片群组包括电性连于LED芯片群组与三相整流桥模块之间的一限流芯片。其中,LED芯片群组的多个LED发光芯片串联地电性连接于三相整流桥模块与限流芯片之间。其中,电阻芯片电性连接于限流芯片。

[0011] 在其中一可行实施例中,LED照明设备进一步包括:一保险丝芯片群组以及一电阻芯片群组。保险丝芯片群组设置在电路基板上且电性连接于电路基板,其中保险丝芯片群组包括电性连接于第一交流电源输入端与三相整流桥模块之间的一第一保险丝芯片、电性连接于第二交流电源输入端与三相整流桥模块之间的一第二保险丝芯片以及电性连接于第三交流电源输入端与三相整流桥模块之间的一第三保险丝芯片。电阻芯片群组设置在电

路基板上且电性连接于电路基板,其中电阻芯片群组包括多个电阻芯片。其中,限流芯片群组包括电性连于LED芯片群组与三相整流桥模块之间的多个限流芯片,且多个限流芯片彼此并联设置。其中,LED芯片群组的多个LED发光芯片被区分成包括有串联设置的至少其中两个LED发光芯片的一第一LED芯片区段、包括有串联设置的至少另外两个LED发光芯片的一第二LED芯片区段以及包括有串联设置的至少另外再两个LED发光芯片的一第三LED芯片区段,且LED芯片群组的第一LED芯片区段、第二LED芯片区段以及第三LED芯片区段串联设置。其中,其中一限流芯片并联地电性连接于LED芯片群组的第一LED芯片区段以及第二LED芯片区段之间,另外一限流芯片并联地电性连接于LED芯片群组的第二LED芯片区段以及第三LED芯片区段之间,且另外再一限流芯片串联地电性连接于LED芯片群组的第三LED芯片区段。其中,多个电阻芯片分别电性连接于多个限流芯片。

[0012] 在其中一可行实施例中,LED照明设备进一步包括:一保险丝芯片群组以及一电阻芯片群组。保险丝芯片群组设置在电路基板上且电性连接于电路基板,其中保险丝芯片群组包括电性连接于第一交流电源输入端与三相整流桥模块之间的一第一保险丝芯片、电性连接于第二交流电源输入端与三相整流桥模块之间的一第二保险丝芯片以及电性连接于第三交流电源输入端与三相整流桥模块之间的一第三保险丝芯片。电阻芯片群组设置在电路基板上且电性连接于电路基板,其中电阻芯片群组包括多个电阻芯片。其中,限流芯片群组包括彼此并联设置的多个限流芯片。其中,LED芯片群组的多个LED发光芯片被区分成包括有串联设置的至少其中两个LED发光芯片的一第一LED芯片区段以及包括有串联设置的至少另外两个LED发光芯片的一第二LED芯片区段,LED芯片群组的第一LED芯片区段以及第二LED芯片区段并联设置,且LED芯片群组的第一LED芯片区段以及第二LED芯片区段通过一单向导通芯片以彼此电性连接。其中,其中一限流芯片并联地电性连接于LED芯片群组的第一LED芯片区段以及第二LED芯片区段,另外一限流芯片并联地电性连接LED芯片群组的第一LED芯片区段,且另外再一限流芯片串联地电性连接于LED芯片群组的第二LED芯片区段。其中,多个电阻芯片分别电性连接于多个限流芯片。

[0013] 在其中一可行实施例中,LED照明设备进一步包括:一保险丝芯片群组以及一电阻芯片群组。保险丝芯片群组设置在电路基板上且电性连接于电路基板,其中保险丝芯片群组包括电性连接于第一交流电源输入端与三相整流桥模块之间的一第一保险丝芯片、电性连接于第二交流电源输入端与三相整流桥模块之间的一第二保险丝芯片以及电性连接于第三交流电源输入端与三相整流桥模块之间的一第三保险丝芯片。电阻芯片群组设置在电路基板上且电性连接于电路基板,其中电阻芯片群组包括至少一电阻芯片。其中,第一突波吸收器、第二突波吸收器、第三突波吸收器、第一保险丝芯片、第二保险丝芯片、第三保险丝芯片、三相整流桥模块、LED芯片群组、限流芯片群组的至少一限流芯片以及至少一电阻芯片相互配合以形成一发光组件。其中,三相整流桥模块包括一第一电子组件、一第二电子组件、一第三电子组件、一第四电子组件、一第五电子组件以及一第六电子组件,第一交流电源输入端电性连接于第一电子组件以及第二电子组件,第二交流电源输入端电性连接于第三电子组件以及第四电子组件,且第三交流电源输入端电性连接于第五电子组件以及第六电子组件。

[0014] 本实用新型的其中一有益效果在于,本实用新型所提供的一种不需使用电容器的LED照明设备,其能通过“突波吸收器群组”、“桥式整流器群组”、“第一LED芯片群组”、“第二

LED芯片群组”、“第三LED芯片群组”以及“限流芯片群组”的相互配合,使得LED照明设备可以通过三相电源供应器的第一交流电源输入端、第二交流电源输入端以及第三交流电源输入端所提供的三相电源而产生使用者所需要的照明光源。

[0015] 本实用新型的另外一有益效果在于,本实用新型所提供的一种不需使用电容器的LED照明设备,其能通过“突波吸收器群组”、“三相整流桥模块”、“LED芯片群组”以及“限流芯片群组”的相互配合,使得LED照明设备可以通过三相电源供应器的第一交流电源输入端、第二交流电源输入端以及第三交流电源输入端所提供的三相电源而产生使用者所需要的照明光源。

[0016] 为使能进一步了解本实用新型的特征及技术内容,请参阅以下有关本实用新型的详细说明与附图,然而所提供的附图仅用于提供参考与说明,并非用来对本实用新型加以限制。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型第一实施例的LED照明设备的俯视示意图(多个第一 LED发光芯片、多个第二LED发光芯片以及多个第三LED发光芯片通过表面黏着技术的方式电性连接于电路基板)。

[0018] 图2为本实用新型第一实施例的LED照明设备的电路示意图。

[0019] 图3为本实用新型第一实施例的LED照明设备电性连接于三相电源供应器的功能方块图。

[0020] 图4为本实用新型第一实施例的另外一种LED照明设备的俯视示意图(多个第一LED发光芯片、多个第二LED发光芯片以及多个第三LED发光芯片通过芯片直接封装的方式电性连接于电路基板)。

[0021] 图5为本实用新型第二实施例的LED照明设备的俯视示意图(多个第一 LED发光芯片、多个第二LED发光芯片以及多个第三LED发光芯片通过表面黏着技术的方式电性连接于电路基板)。

[0022] 图6为本实用新型第二实施例的LED照明设备的电路示意图。

[0023] 图7为本实用新型第二实施例的另外一种LED照明设备的俯视示意图(多个第一LED发光芯片、多个第二LED发光芯片以及多个第三LED发光芯片通过芯片直接封装的方式电性连接于电路基板)。

[0024] 图8为本实用新型第三实施例的LED照明设备的俯视示意图(多个第一 LED发光芯片、多个第二LED发光芯片以及多个第三LED发光芯片通过表面黏着技术的方式电性连接于电路基板)。

[0025] 图9为本实用新型第三实施例的LED照明设备的电路示意图。

[0026] 图10为本实用新型第三实施例的另外一种LED照明设备的俯视示意图(多个第一LED发光芯片、多个第二LED发光芯片以及多个第三LED发光芯片通过芯片直接封装的方式电性连接于电路基板)。

[0027] 图11为本实用新型第四实施例的LED照明设备的俯视示意图(多个LED 发光芯片通过表面黏着技术的方式电性连接于电路基板)。

[0028] 图12为本实用新型第四实施例的LED照明设备的电路示意图。

[0029] 图13为本实用新型第四实施例的LED照明设备电性连接于三相电源供应器的功能方块图。

[0030] 图14为本实用新型第四实施例的另外一种LED照明设备的俯视示意图（多个LED发光芯片通过芯片直接封装的方式电性连接于电路基板）。

[0031] 图15为本实用新型第五实施例的LED照明设备的俯视示意图（多个LED发光芯片通过表面黏着技术的方式电性连接于电路基板）。

[0032] 图16为本实用新型第五实施例的LED照明设备的电路示意图。

[0033] 图17为本实用新型第五实施例的另外一种LED照明设备的俯视示意图（多个LED发光芯片通过芯片直接封装的方式电性连接于电路基板）。

[0034] 图18为本实用新型第六实施例的LED照明设备的俯视示意图（多个LED发光芯片通过表面黏着技术的方式电性连接于电路基板）。

[0035] 图19为本实用新型第六实施例的LED照明设备的电路示意图。

[0036] 图20为本实用新型第六实施例的另外一种LED照明设备的俯视示意图（多个LED发光芯片通过芯片直接封装的方式电性连接于电路基板）。

具体实施方式

[0037] 以下是通过特定的具体实施例来说明本实用新型所公开有关“不需使用电容器的LED照明设备”的实施方式，本领域技术人员可由本说明书所公开的内容了解本实用新型的优点与效果。本实用新型可通过其他不同的具体实施例加以实行或应用，本说明书中的各项细节也可基于不同观点与应用，在不背离本实用新型的构思下进行各种修改与变更。另外，需事先声明的是，本实用新型的附图仅为简单示意说明，并非依实际尺寸的描绘。以下的实施方式将进一步详细说明本实用新型的相关技术内容，但所公开的内容并非用以限制本实用新型的保护范围。另外，本文中所使用的术语“或”，应视实际情况可能包括相关联的列出项目中的任一个或者多个的组合。

[0038] 【第一实施例】

[0039] 参阅图1至图3所示，本实用新型第一实施例提供一种不需使用电容器的LED照明设备，其至少包括：一电路基板1、一突波吸收器群组2、一桥式整流器群组3、一第一LED芯片群组4、一第二LED芯片群组5、一第三LED芯片群组6以及一限流芯片群组7。

[0040] 首先，配合图1与图3所示，电路基板1没有承载电容器，并且电路基板1包括电性连接于一三相电源供应器P的一第一交流电源输入端L1、一第二交流电源输入端L2以及一第三交流电源输入端L3。举例来说，电路基板1可以是任何种类的电路板，并且三相电源供应器P包括一第一交流电源输出端（未标号）、一第二交流电源输出端（未标号）以及一第三交流电源输出端（未标号），以分别电性连接于电路基板1的第一交流电源输入端L1、第二交流电源输入端L2以及第三交流电源输入端L3。然而，上述所举的例子只是其中一可行的实施例而并非用以限定本实用新型。

[0041] 再者，配合图1与图2所示，突波吸收器群组2设置在电路基板1上且电性连接于电路基板1，并且突波吸收器群组2包括一第一突波吸收器21（或是第一抗突波器，或是第一压敏电阻）、一第二突波吸收器22（或是第二抗突波器，或是第二压敏电阻）以及一第三突波吸收器23（或是第三抗突波器，或是第三压敏电阻），以用于吸收一突波电压（或是说可以吸收

一电压突波的电压)。更进一步来说,第一突波吸收器21电性连接于第一交流电源输入端L1与第二交流电源输入端L2之间,以做为第一交流电源输入端L1与第二交流电源输入端L2两者的一第一突波防护。第二突波吸收器22电性连接于第二交流电源输入端L2与第三交流电源输入端L3之间,以做为第二交流电源输入端L2与第三交流电源输入端L3两者的一第一突波防护。第三突波吸收器23电性连接于第三交流电源输入端L3与第一交流电源输入端L1之间,以做为第三交流电源输入端L3与第一交流电源输入端L1两者的一第一突波防护。

[0042] 此外,配合图1与图2所示,桥式整流器群组3设置在电路基板1上且电性连接于电路基板1,其中桥式整流器群组3包括一第一桥式整流器31、一第二桥式整流器32以及一第三桥式整流器33,以用于将三相电源供应器P所提供的交流电转换成直流电。更进一步来说,第一桥式整流器31电性连接于第一交流电源输入端L1与第二交流电源输入端L2之间,以用于将三相电源供应器P所提供的交流电转换成直流电(第一相)。第二桥式整流器32电性连接于第二交流电源输入端L2与第三交流电源输入端L3之间,以用于将三相电源供应器P所提供的交流电转换成直流电(第二相)。第三桥式整流器33电性连接于第三交流电源输入端L3与第一交流电源输入端L1之间,以用于将三相电源供应器P所提供的交流电转换成直流电(第三相)。举例来说,第一桥式整流器31、第二桥式整流器32以及第三桥式整流器33可以是芯片型桥式整流器。然而,上述所举的例子只是其中一可行的实施例而并非用以限定本实用新型。

[0043] 另外,配合图1与图2所示,第一LED芯片群组4设置在电路基板1上且电性连接于电路基板1,第一LED芯片群组4电性连接于第一桥式整流器31,并且第一LED芯片群组4包括多个第一LED发光芯片40。第二LED芯片群组5设置在电路基板1上且电性连接于电路基板1,第二LED芯片群组5电性连接于第二桥式整流器32,并且第二LED芯片群组5包括多个第二LED发光芯片50。第三LED芯片群组6设置在电路基板1上且电性连接于电路基板1,第三LED芯片群组6电性连接于第三桥式整流器33,并且第三LED芯片群组6包括多个第三LED发光芯片60。举例来说,第一LED芯片群组4、第二LED芯片群组5以及第三LED芯片群组6都设置在同一电路基板1上且电性连接于同一电路基板1,并且多个第一LED发光芯片40、多个第二LED发光芯片50以及多个第三LED发光芯片60可以用于提供相同或者不同波长的光源。另外,多个第一LED发光芯片40、多个第二LED发光芯片50以及多个第三LED发光芯片60可以通过表面黏着技术(Surface Mount Technology, SMT)的方式电性连接于电路基板。也就是说,当LED发光芯片已经封装完成时,已封装完成的LED发光芯片可以通过SMT的方式电性连接于电路基板。然而,上述所举的例子只是其中一可行的实施例而并非用以限定本实用新型。

[0044] 再者,配合图1与图2所示,限流芯片群组7设置在电路基板1上且电性连接于电路基板1,并且限流芯片群组7电性连接于桥式整流器群组3。更进一步来说,限流芯片群组7包括一第一限流芯片71、一第二限流芯片72以及一第三限流芯片73,以用于限制LED照明设备中的最大电流,并且可以提供至少500V的突波防护。其中,第一限流芯片71电性连于第一LED芯片群组4与第一桥式整流器31之间,以用于限制第一交流电源输入端L1与第二交流电源输入端L2之间的电流(第一相)。第二限流芯片72电性连于第二LED芯片群组5与第二桥式整流器32之间,以用于限制第二交流电源输入端L2与第三交流电源输入端L3之间的最大电流(第二相)。第三限流芯片73电性连于第三LED芯片群组6与第三桥式整流器33之间,以用于限制第三交流电源输入端L3与第一交流电源输入端L1之间的最大电流(第三相)。

[0045] 值得注意的是,配合图1与图2所示,本实用新型第一实施例所提供的 LED照明设备进一步包括:一保险丝芯片群组8以及一电阻芯片群组9。更进一步来说,保险丝芯片群组8设置在电路基板1上且电性连接于电路基板1,并且保险丝芯片群组8包括一第一保险丝芯片81、一第二保险丝芯片82以及一第三保险丝芯片83,以用于提供电流过载防护。其中,第一保险丝芯片81电性连接于第一交流电源输入端L1与第一桥式整流器31之间,以用于提供第一交流电源输入端L1的电流过载防护。第二保险丝芯片82电性连接于第二交流电源输入端L2与第二桥式整流器32之间,以用于提供第二交流电源输入端L2的电流过载防护。第三保险丝芯片83电性连接于第三交流电源输入端L3与第三桥式整流器33之间,以用于提供第三交流电源输入端L3的电流过载防护。再者,电阻芯片群组9设置在电路基板1上且电性连接于电路基板1,并且电阻芯片群组9包括一第一电阻芯片91、一第二电阻芯片92以及一第三电阻芯片93,以用于设定限流芯片群组7的限流数值。其中,第一电阻芯片91电性连接于第一限流芯片71,以用于设定第一限流芯片71的限流数值。第二电阻芯片92电性连接于第二限流芯片72,以用于设定第二限流芯片72的限流数值。第三电阻芯片93电性连接于第三限流芯片73,以用于设定第三限流芯片73的限流数值。

[0046] 举例来说,配合图1与图2所示,第一LED芯片群组4的多个第一LED发光芯片40可以串联地电性连接于第一桥式整流器31与第一限流芯片71之间。第二LED芯片群组5的多个第二LED发光芯片50可以串联地电性连接于第二桥式整流器32与第二限流芯片72之间。第三LED芯片群组6的多个第三LED发光芯片60可以串联地电性连接于第三桥式整流器33与第三限流芯片73之间。然而,上述所举的例子只是其中一可行的实施例而并非用以限定本实用新型。

[0047] 值得注意的是,配合图1至图3所示,第一突波吸收器21、第一保险丝芯片81、第一桥式整流器31、第一LED芯片群组4、第一限流芯片71以及第一电阻芯片91相互配合以形成一第一发光组件S1(做为具有火线L与中性线N的一第一单相光源,以第一交流电源输入端L1与第二交流电源输入端L2做为电源供应)。再者,第二突波吸收器22、第二保险丝芯片82、第二桥式整流器32、第二LED芯片群组5、第二限流芯片72以及第二电阻芯片92相互配合以形成一第二发光组件S2(做为具有火线L与中性线N的一第二单相光源,以第二交流电源输入端L2与第三交流电源输入端L3做为电源供应)。此外,第三突波吸收器23、第三保险丝芯片83、第三桥式整流器33、第三LED芯片群组6、第三限流芯片73以及第三电阻芯片93相互配合以形成一第三发光组件S3(做为具有火线L与中性线N的一第三单相光源,以第三交流电源输入端L3与第一交流电源输入端L1做为电源供应)。另外,做为第一单相光源的第一发光组件S1、做为第二单相光源的第二发光组件S2以及做为第三单相光源的第三发光组件S3具有相同的负载。

[0048] 值得注意的是,举例来说,如图4所示,本实用新型第一实施例还可以进一步提供另外一种LED照明设备。其中,多个第一LED发光芯片40、多个第二LED发光芯片50以及多个第三LED发光芯片60可以通过芯片直接封装(Chip On Board, COB)的方式电性连接于电路基板。也就是说,当LED发光芯片是裸晶而尚未进行封装时,裸晶式的LED发光芯片可以通过COB的方式电性连接于电路基板,然后再以一透光保护层或者一荧光层覆盖在多个LED发光芯片上。然而,上述所举的例子只是其中一可行的实施例而并非用以限定本实用新型。

[0049] 【第二实施例】

[0050] 参阅图5与图6所示,本实用新型第二实施例提供一种不需使用电容器的LED照明设备,其至少包括:一电路板1、一突波吸收器群组2、一桥式整流器群组3、一第一LED芯片群组4、一第二LED芯片群组5、一第三LED芯片群组6以及一限流芯片群组7。由图5与图1的比较,以及图6与图2的比较可知,本实用新型第二实施例与第一实施例最主要的差异在于:在第二实施例中,电阻芯片群组9包括多个第一电阻芯片91、多个第二电阻芯片92以及多个第三电阻芯片93,并且限流芯片群组7包括多个第一限流芯片71、多个第二限流芯片72以及多个第三限流芯片73。

[0051] 更进一步来说,配合图5与图6所示,多个第一限流芯片71电性连于第一LED芯片群组4与第一桥式整流器31之间,并且多个第一限流芯片71彼此并联设置。多个第二限流芯片72电性连于第二LED芯片群组5与第二桥式整流器32之间,并且多个第二限流芯片72彼此并联设置。多个第三限流芯片73电性连于第三LED芯片群组6与第三桥式整流器33之间,并且多个第三限流芯片73彼此并联设置。

[0052] 更进一步来说,配合图5与图6所示,第一LED芯片群组4的多个第一LED发光芯片40可以被区分成“包括有串联设置的至少其中两个第一LED发光芯片40”的第一LED芯片区段40S1、“包括有串联设置的至少另外两个第一LED发光芯片40”的第二LED芯片区段40S2以及“包括有串联设置的至少另外再两个第一LED发光芯片40”的第三LED芯片区段40S3,并且第一LED芯片群组4的第一LED芯片区段40S1、第二LED芯片区段40S2以及第三LED芯片区段40S3串联设置。再者,其中一第一限流芯片711并联地电性连接于第一LED芯片群组4的第一LED芯片区段40S1以及第二LED芯片区段40S2之间,另外一第一限流芯片712并联地电性连接于第一LED芯片群组4的第二LED芯片区段40S2以及第三LED芯片区段40S3之间,并且另外再一第一限流芯片713串联地电性连接于第一LED芯片群组4的第三LED芯片区段40S3。值得注意的是,多个第一电阻芯片(911、912、913)分别电性连接于多个第一限流芯片(711、712、713),以用于设定多个第一限流芯片71的限流数值。

[0053] 更进一步来说,配合图5与图6所示,第二LED芯片群组5的多个第二LED发光芯片50可以被区分成“包括有串联设置的至少其中两个第二LED发光芯片50”的第一LED芯片区段50S1、“包括有串联设置的至少另外两个第二LED发光芯片50”的第二LED芯片区段50S2以及“包括有串联设置的至少另外再两个第二LED发光芯片50”的第三LED芯片区段50S3,并且第二LED芯片群组5的第一LED芯片区段50S1、第二LED芯片区段50S2以及第三LED芯片区段50S3串联设置。再者,其中一第二限流芯片721并联地电性连接于第二LED芯片群组5的第一LED芯片区段50S1以及第二LED芯片区段50S2之间,另外一第二限流芯片722并联地电性连接于第二LED芯片群组5的第二LED芯片区段50S2以及第三LED芯片区段50S3之间,并且另外再一第二限流芯片723串联地电性连接于第二LED芯片群组5的第三LED芯片区段50S3。值得注意的是,多个第二电阻芯片(921、922、923)分别电性连接于多个第二限流芯片(721、722、723),以用于设定多个第二限流芯片72的限流数值。

[0054] 更进一步来说,配合图5与图6所示,第三LED芯片群组6的多个第三LED发光芯片60可以被区分成“包括有串联设置的至少其中两个第三LED发光芯片60”的第一LED芯片区段60S1、“包括有串联设置的至少另外两个第三LED发光芯片60”的第二LED芯片区段60S2以及“包括有串联设置的至少另外再两个第三LED发光芯片60”的第三LED芯片区段60S3,并且第三LED芯片群组6的第一LED芯片区段60S1、第二LED芯片区段60S2以及第三LED

芯片区段60S3串联设置。再者,其中一第三限流芯片731并联地电性连接于第三LED芯片群组6的第一LED芯片区段60S1以及第二LED芯片区段60S2之间,另外一第三限流芯片732并联地电性连接于第三LED芯片群组6的第二LED芯片区段60S2以及第三LED芯片区段60S3之间,并且另外再一第三限流芯片733串联地电性连接于第三LED芯片群组6的第三LED芯片区段60S3。值得注意的是,多个第三电阻芯片(931、932、933)分别电性连接于多个第三限流芯片(731、732、733),以用于设定多个第三限流芯片 73的限流数值。

[0055] 值得注意的是,配合图5与图6所示,第一限流芯片711被配置以用于限制第一LED芯片群组4的第一LED芯片区段40S1的最大电流,第二限流芯片721被配置以用于限制第二LED芯片群组5的第一LED芯片区段50S1的最大电流,并且第三限流芯片731被配置以用于限制第三LED芯片群组6的第一LED芯片区段60S1的最大电流。再者,当电压提高后,第一限流芯片711、第二限流芯片721以及第三限流芯片731可以做为开关以分别导通第一LED 芯片群组4的第二LED芯片区段40S2、第二LED芯片群组5的第二LED芯片区段50S2以及第三LED芯片群组6的第二LED芯片区段60S2。

[0056] 值得注意的是,配合图5与图6所示,第一限流芯片712被配置以用于限制第一LED芯片群组4的第一LED芯片区段40S1与第二LED芯片区段40S2 的最大电流,第二限流芯片722被配置以用于限制第二LED芯片群组5的第一LED芯片区段50S1与第二LED芯片区段50S2的最大电流,并且第三限流芯片732被配置以用于限制第三LED芯片群组6的第一LED芯片区段60S1 与第二LED芯片区段60S2的最大电流。再者,当电压提高后,第一限流芯片 712、第二限流芯片722以及第三限流芯片732可以做为开关以分别导通第一LED芯片群组4的第三LED芯片区段40S3、第二LED芯片群组5的第三LED 芯片区段50S3以及第三LED芯片群组6的第三LED芯片区段60S3。

[0057] 值得注意的是,配合图5与图6所示,第一限流芯片713被配置以用于限制第一LED芯片群组4的第一LED芯片区段40S1、第二LED芯片区段40S2 与第三LED芯片区段40S3的最大电流,并且可以提供至少500V的突波防护。再者,第二限流芯片723被配置以用于限制第二LED芯片群组5的第一LED 芯片区段50S1、第二LED芯片区段50S2与第三LED芯片区段50S3的最大电流,并且可以提供至少500V的突波防护。此外,第三限流芯片733被配置以用于限制第三LED芯片群组6的第一LED芯片区段60S1、第二LED芯片区段 60S2与第三LED芯片区段60S3的最大电流,并且可以提供至少500V的突波防护。

[0058] 值得注意的是,举例来说,如图7所示,本实用新型第二实施例还可以进一步提供另外一种LED照明设备。其中,多个第一LED发光芯片40、多个第二LED发光芯片50以及多个第三LED发光芯片60可以通过芯片直接封装 (Chip On Board, COB) 的方式电性连接于电路基板。也就是说,当LED发光芯片是裸晶而尚未进行封装时,裸晶式的LED发光芯片可以通过COB的方式电性连接于电路基板,然后再以一透光保护层或者一荧光层覆盖在多个LED 发光芯片上。然而,上述所举的例子只是其中一可行的实施例而并非用以限定本实用新型。

[0059] 【第三实施例】

[0060] 参阅图8与图9所示,本实用新型第二实施例提供一种不需使用电容器的LED照明设备,其至少包括:一电路基板1、一突波吸收器群组2、一桥式整流器群组3、一第一LED芯片群组4、一第二LED芯片群组5、一第三LED 芯片群组6以及一限流芯片群组7。由图8与图5的比较,以及图9与图6 的比较可知,本实用新型第三实施例与第二实施例最主要的差异在

于:

[0061] 在第三实施例中,配合图8与图9所示,第一LED芯片群组4的多个第一LED发光芯片40可以被区分成“包括有串联设置的至少其中两个第一LED 发光芯片40”的第一LED芯片区段40S1以及“包括有串联设置的至少另外两个第一LED发光芯片40”的第二LED芯片区段40S2,第一LED芯片群组4的第一LED芯片区段40S1以及第二LED芯片区段40S2并联设置,并且第一LED芯片群组4的第一LED芯片区段40S1以及第二LED芯片区段40S2 可以通过一第一单向导通芯片D1以彼此电性连接。再者,其中一第一限流芯片711并联地电性连接于第一LED芯片群组4的第一LED芯片区段40S1以及第二LED芯片区段40S2,另外一第一限流芯片712并联地电性连接第一LED 芯片群组4的第一LED芯片区段40S1,并且另外再一第一限流芯片713串联地电性连接于第一LED芯片群组4的第二LED芯片区段40S2。

[0062] 在第三实施例中,配合图8与图9所示,第二LED芯片群组5的多个第二LED发光芯片50可以被区分成“包括有串联设置的至少其中两个第二LED 发光芯片50”的第一LED芯片区段50S1以及“包括有串联设置的至少另外两个第二LED发光芯片50”的第二LED芯片区段50S2,第二LED芯片群组5的第一LED芯片区段50S1以及第二LED芯片区段50S2并联设置,并且第二LED芯片群组5的第一LED芯片区段50S1以及第二LED芯片区段50S2 可以通过一第二单向导通芯片D2以彼此电性连接。再者,其中一第二限流芯片721并联地电性连接于第二LED芯片群组5的第一LED芯片区段50S1以及第二LED芯片区段50S2,另外一第二限流芯片722并联地电性连接第二LED 芯片群组5的第一LED芯片区段50S1,并且另外再一第二限流芯片723并联地电性连接于第二LED芯片群组5的第二LED芯片区段50S2。

[0063] 在第三实施例中,配合图8与图9所示,第三LED芯片群组6的多个第三LED发光芯片60可以被区分成“包括有串联设置的至少其中两个第三LED 发光芯片60”的第一LED芯片区段60S1以及“包括有串联设置的至少另外两个第三LED发光芯片60”的第二LED芯片区段60S2,第三LED芯片群组6的第一LED芯片区段60S1以及第二LED芯片区段60S2并联设置,并且第三LED芯片群组6的第一LED芯片区段60S1以及第二LED芯片区段60S2 可以通过一第三单向导通芯片D3以彼此电性连接。再者,其中一第三限流芯片731并联地电性连接于第三LED芯片群组6的第一LED芯片区段60S1以及第二LED芯片区段60S2,另外一第三限流芯片732并联地电性连接第三LED 芯片群组6的第一LED芯片区段60S1,并且另外再一第三限流芯片733并联地电性连接于第三LED芯片群组6的第二LED芯片区段60S2。

[0064] 值得注意的是,配合图8与图9所示,第一限流芯片711被配置以用于限制第一LED芯片群组4的第一LED芯片区段40S1与第二LED芯片区段40S2 串联时的最大电流,并且可以提供至少500V的突波防护。再者,第二限流芯片721被配置以用于限制第二LED芯片群组5的第一LED芯片区段50S1与第二LED芯片区段50S2串联时的最大电流,并且可以提供至少500V的突波防护。此外,第三限流芯片731被配置以用于限制第三LED芯片群组6的第一 LED芯片区段60S1与第二LED芯片区段60S2串联时的最大电流,并且可以提供至少500V的突波防护。

[0065] 值得注意的是,配合图8与图9所示,第一限流芯片712以及第一限流芯片713被配置以分别用于限制第一LED芯片群组4的第一LED芯片区段 40S1与第二LED芯片区段40S2并联时的最大电流,并且当电压提高后,第一限流芯片712以及第一限流芯片713可以做为开关以将第一LED芯片群组 4的第一LED芯片区段40S1与第二LED芯片区段40S2进行串联。再者,第二限流芯片722以及第二限流芯片723被配置以分别用于限制第二LED芯片群组5的第

一LED芯片区段50S1与第二LED芯片区段50S2并联时的最大电流,并且当电压提高后,第二限流芯片722以及第二限流芯片723可以做为开关以将第二LED芯片群组5的第一LED芯片区段50S1与第二LED芯片区段 50S2进行串联。此外,第三限流芯片732以及第三限流芯片733被配置以分别用于限制第三LED芯片群组6的第一LED芯片区段60S1与第二LED芯片区段60S2并联时的最大电流,并且当电压提高后,第三限流芯片732以及第三限流芯片733可以做为开关以将第三LED芯片群组6的第一LED芯片区段 60S1与第二LED芯片区段60S2进行串联。

[0066] 值得注意的是,配合图8与图9所示,第一单向导通芯片D1可以被配置以用于限制电流方向,以使得第一LED芯片群组4的第一LED芯片区段40S1 与第二LED芯片区段40S2可以通过第一单向导通芯片D1而进行并联。再者,第二单向导通芯片D2可以被配置以用于限制电流方向,以使得第二LED芯片群组5的第一LED芯片区段50S1与第二LED芯片区段50S2可以通过第二单向导通芯片D2而进行并联。此外,第三单向导通芯片D3可以被配置以用于限制电流方向,以使得第三LED芯片群组6的第一LED芯片区段60S1与第二 LED芯片区段60S2可以通过第三单向导通芯片D3而进行并联。

[0067] 值得注意的是,举例来说,如图10所示,本实用新型第三实施例还可以进一步提供另外一种LED照明设备。其中,多个第一LED发光芯片40、多个第二LED发光芯片50以及多个第三LED发光芯片60可以通过芯片直接封装 (Chip On Board, COB) 的方式电性连接于电路基板。也就是说,当LED发光芯片是裸晶而尚未进行封装时,裸晶式的LED发光芯片可以通过COB的方式电性连接于电路基板,然后再以一透光保护层或者一荧光层覆盖在多个LED 发光芯片上。然而,上述所举的例子只是其中一可行的实施例而并非用以限定本实用新型。

[0068] 【第四实施例】

[0069] 参阅图11至图13所示,本实用新型第四实施例提供一种不需使用电容器的LED照明设备,其至少包括:一电路基板1、一突波吸收器群组2、一三相整流桥模块B、一LED芯片群组4以及一限流芯片群组7。

[0070] 首先,配合图11与图13所示,电路基板1没有承载电容器,并且电路基板1包括电性连接于一三相电源供应器P的一第一交流电源输入端L1、一第二交流电源输入端L2以及一第三交流电源输入端L3。举例来说,电路基板1可以是任何种类的电路板,并且三相电源供应器P包括一第一交流电源输出端P1、一第二交流电源输出端P2以及一第三交流电源输出端P3,以分别电性连接于电路基板1的第一交流电源输入端L1、第二交流电源输入端L2 以及第三交流电源输入端L3。然而,上述所举的例子只是其中一可行的实施例而并非用以限定本实用新型。

[0071] 再者,配合图11与图12所示,突波吸收器群组2设置在电路基板1上且电性连接于电路基板1,并且突波吸收器群组2包括一第一突波吸收器21 (或是第一抗突波器,或是第一压敏电阻)、一第二突波吸收器22 (或是第二抗突波器,或是第二压敏电阻) 以及一第三突波吸收器23 (或是第三抗突波器,或是第三压敏电阻),以用于吸收一突波电压 (或是说可以吸收一电压突波的电压)。更进一步来说,第一突波吸收器21电性连接于第一交流电源输入端L1与第二交流电源输入端L2之间,以做为第一交流电源输入端L1 与第二交流电源输入端L2两者的一第一突波防护。第二突波吸收器22电性连接于第二交流电源输入端L2与第三交流电源输入端L3之间,以做为第二交流电源输入端L2与第三交流电源输入端L3两者的一

第一突波防护。第三突波吸收器23电性连接于第三交流电源输入端L3与第一交流电源输入端L1 之间,以做为第三交流电源输入端L3与第一交流电源输入端L1两者的一第一突波防护。

[0072] 此外,配合图11与图12所示,三相整流桥模块B设置在电路基板1上且电性连接于电路基板1,并且三相整流桥模块B电性连接于第一交流电源输入端L1、第二交流电源输入端L2以及第三交流电源输入端L3,以用于将三相电源供应器P所提供的交流电转换成直流电。举例来说,三相整流桥模块B包括一第一电子组件B1、一第二电子组件B2、一第三电子组件B3、一第四电子组件B4、一第五电子组件B5以及一第六电子组件B6,并且第一电子组件B1、第二电子组件B2、第三电子组件B3、第四电子组件B4、第五电子组件B5以及第六电子组件B6都是二极管。再者,第一交流电源输入端L1 电性连接于第一电子组件B1以及第二电子组件B2,第二交流电源输入端L2 电性连接于第三电子组件B3以及第四电子组件B4,并且第三交流电源输入端L3电性连接于第五电子组件B5以及第六电子组件B6。然而,上述所举的例子只是其中一可行的实施例而并非用以限定本实用新型。

[0073] 另外,配合图11与图12所示,LED芯片群组4设置在电路基板1上且电性连接于电路基板1,LED芯片群组4电性连接于三相整流桥模块B,并且 LED芯片群组4包括多个LED发光芯片40。举例来说,多个LED发光芯片40 可以用于提供相同或者不同波长的光源。另外,多个LED发光芯片40可以通过表面黏着技术(Surface Mount Technology,SMT)的方式电性连接于电路基板。也就是说,当LED发光芯片已经封装完成时,已封装完成的LED发光芯片可以通过SMT的方式电性连接于电路基板。然而,上述所举的例子只是其中一可行的实施例而并非用以限定本实用新型。

[0074] 再者,配合图11与图12所示,限流芯片群组7设置在电路基板1上且电性连接于电路基板1,并且限流芯片群组7电性连接于三相整流桥模块B。更进一步来说,限流芯片群组7包括电性连于LED芯片群组4与三相整流桥模块B之间的一限流芯片70,以用于限制LED照明设备中的最大电流,并且可以提供至少500V的突波防护。

[0075] 值得注意的是,配合图11与图12所示,本实用新型第四实施例所提供的LED照明设备进一步包括:一保险丝芯片群组8以及一电阻芯片群组9。更进一步来说,保险丝芯片群组8设置在电路基板1上且电性连接于电路基板1,并且保险丝芯片群组8包括一第一保险丝芯片81、一第二保险丝芯片82以及一第三保险丝芯片83,以用于提供电流过载防护。其中,第一保险丝芯片81电性连接于第一交流电源输入端L1与三相整流桥模块B之间,以用于提供第一交流电源输入端L1的电流过载防护。第二保险丝芯片82电性连接于第二交流电源输入端L2与三相整流桥模块B之间,以用于提供第二交流电源输入端L2的电流过载防护。第三保险丝芯片83电性连接于第三交流电源输入端L3与三相整流桥模块B之间,以用于提供第三交流电源输入端L3 的电流过载防护。再者,电阻芯片群组9设置在电路基板1上且电性连接于电路基板1,并且电阻芯片群组9包括电性连接于限流芯片70的一电阻芯片 90,以用于设定限流芯片群组7的限流芯片70的限流数值。

[0076] 举例来说,配合图11与图12所示,LED芯片群组4的多个LED发光芯片40串联地电性连接于三相整流桥模块B与限流芯片70之间。然而,上述所举的例子只是其中一可行的实施例而并非用以限定本实用新型。

[0077] 值得注意的是,配合图11至图13所示,第一突波吸收器21、第二突波吸收器22、第

三突波吸收器23、第一保险丝芯片81、第二保险丝芯片82、第三保险丝芯片83、三相整流桥模块B、LED芯片群组4、限流芯片70以及电阻芯片90相互配合以形成一发光组件S(做为具有第一交流电源输入端L1、第二交流电源输入端L2以及第三交流电源输入端L3的一三相光源)。再者,做为三相光源的3个发光组件S已做好负载平衡,并且可以并联地电性连接于三相电源供应器P的第一交流电源输出端P1、第二交流电源输出端P2以及第三交流电源输出端P3。

[0078] 值得注意的是,举例来说,如图14所示,本实用新型第四实施例还可以进一步提供另外一种LED照明设备。其中,多个LED发光芯片40可以通过芯片直接封装(Chip On Board, COB)的方式电性连接于电路基板。也就是说,当LED发光芯片40是裸晶而尚未进行封装时,裸晶式的LED发光芯片40可以通过COB的方式电性连接于电路基板,然后再以一透光保护层或者一荧光层覆盖在多个LED发光芯片40上。然而,上述所举的例子只是其中一可行的实施例而并非用以限定本实用新型。

[0079] 【第五实施例】

[0080] 参阅图15与图16所示,本实用新型第五实施例提供一种不需使用电容器的LED照明设备,其至少包括:一电路基板1、一突波吸收器群组2、一三相整流桥模块B、一LED芯片群组4以及一限流芯片群组7。由图15与图11 的比较,以及图16与图12的比较可知,本实用新型第五实施例与第四实施例最主要的差异在于:在第五实施例中,电阻芯片群组9包括多个电阻芯片 90,并且限流芯片群组7包括多个限流芯片70。再者,多个限流芯片70电性连于LED芯片群组4与三相整流桥模块B之间,并且多个限流芯片70彼此并联设置。

[0081] 更进一步来说,配合图15与图16所示,LED芯片群组4的多个LED发光芯片40可以被区分成“包括有串联设置的至少其中两个LED发光芯片40”的第一LED芯片区段40S1、“包括有串联设置的至少另外两个LED发光芯片40”的第二LED芯片区段40S2以及“包括有串联设置的至少另外再两个LED发光芯片40”的第三LED芯片区段40S3,并且LED芯片群组4的第一LED芯片区段40S1、第二LED芯片区段40S2以及第三LED芯片区段40S3 串联设置。再者,其中一限流芯片701并联地电性连接于LED芯片群组4的第一LED芯片区段40S1以及第二LED芯片区段40S2之间,另外一限流芯片 702并联地电性连接于LED芯片群组4的第二LED芯片区段40S2以及第三LED 芯片区段40S3之间,并且另外再一限流芯片703串联地电性连接于LED芯片群组4的第三LED芯片区段40S3。值得注意的是,多个电阻芯片(901、902、903) 分别电性连接于多个限流芯片(701、702、703),以用于设定多个限流芯片70的限流数值。

[0082] 值得注意的是,配合图15与图16所示,限流芯片701被配置以用于限制LED芯片群组4的第一LED芯片区段40S1的最大电流。再者,当电压提高后,限流芯片701可以做为开关以导通LED芯片群组4的第二LED芯片区段 40S2。再者,限流芯片702被配置以用于限制LED芯片群组4的第一LED芯片区段40S1与第二LED芯片区段40S2的最大电流。再者,当电压提高后,限流芯片702可以做为开关以导通LED芯片群组4的第三LED芯片区段40S3。此外,限流芯片703被配置以用于限制LED芯片群组4的第一LED芯片区段 40S1、第二LED芯片区段40S2与第三LED芯片区段40S3的最大电流,并且可以提供至少500V的突波防护。

[0083] 值得注意的是,举例来说,如图17所示,本实用新型第五实施例还可以进一步提供另外一种LED照明设备。其中,多个LED发光芯片40可以通过芯片直接封装(Chip On Board, COB)的方式电性连接于电路基板。也就是说,当LED发光芯片40是裸晶而尚未进行封装时,

裸晶式的LED发光芯片40可以通过COB的方式电性连接于电路基板,然后再以一透光保护层或者一荧光层覆盖在多个LED发光芯片40上。然而,上述所举的例子只是其中一可行的实施例而并非用以限定本实用新型。

[0084] 【第六实施例】

[0085] 参阅图18与图19所示,本实用新型第六实施例提供一种不需使用电容器的LED照明设备,其至少包括:一电路基板1、一突波吸收器群组2、一三相整流桥模块B、一LED芯片群组4以及一限流芯片群组7。由图18与图15 的比较,以及图19与图16的比较可知,本实用新型第六实施例与第五实施例最主要的差异在于:

[0086] 在第六实施例中,配合图18与图19所示,LED芯片群组4的多个LED 发光芯片40可以被区分成“包括有串联设置的至少其中两个LED发光芯片 40”的一第一LED芯片区段40S1以及“包括有串联设置的至少另外两个LED 发光芯片40”的一第二LED芯片区段40S2,LED芯片群组4的第一LED芯片区段40S1以及第二LED芯片区段40S2并联设置,并且LED芯片群组4的第一LED芯片区段40S1以及第二LED芯片区段40S2可以通过一单向导通芯片 D以彼此电性连接。再者,其中一限流芯片701并联地电性连接于LED芯片群组4的第一LED芯片区段40S1以及第二LED芯片区段40S2,另外一限流芯片702并联地电性连接LED芯片群组4的第一LED芯片区段40S1,且另外再一限流芯片703并联地电性连接于LED芯片群组4的第二LED芯片区段 40S2;

[0087] 值得注意的是,配合图18与图19所示,限流芯片701被配置以用于限制LED芯片群组4的第一LED芯片区段40S1与第二LED芯片区段40S2串联时的最大电流,并且可以提供至少500V的突波防护。再者,限流芯片702 以及限流芯片703被配置以分别用于限制LED芯片群组4的第一LED芯片区段40S1与第二LED芯片区段40S2并联时的最大电流,并且当电压提高后,限流芯片702以及限流芯片703可以做为开关以将LED芯片群组4的第一LED 芯片区段40S1与第二LED芯片区段40S2进行串联。此外,单向导通芯片D 可以被配置以用于限制电流方向,以使得LED芯片群组4的第一LED芯片区段40S1与第二LED芯片区段40S2可以通过单向导通芯片D而进行并联。

[0088] 值得注意的是,举例来说,如图20所示,本实用新型第六实施例还可以进一步提供另外一种LED照明设备。其中,多个LED发光芯片40可以通过芯片直接封装(Chip On Board, COB)的方式电性连接于电路基板。也就是说,当LED发光芯片40是裸晶而尚未进行封装时,裸晶式的LED发光芯片40可以通过COB的方式电性连接于电路基板,然后再以一透光保护层或者一荧光层覆盖在多个LED发光芯片40上。然而,上述所举的例子只是其中一可行的实施例而并非用以限定本实用新型。

[0089] 【实施例的有益效果】

[0090] 本实用新型的其中一有益效果在于,本实用新型所提供的一种不需使用电容器的LED照明设备,其能通过“突波吸收器群组2”、“桥式整流器群组3”、“第一LED芯片群组4”、“第二LED芯片群组5”、“第三LED芯片群组6”以及“限流芯片群组7”的相互配合,使得LED照明设备可以通过三相电源供应器P的第一交流电源输入端L1、第二交流电源输入端L2以及第三交流电源输入端L3所提供的三相电源而产生使用者所需要的照明光源。

[0091] 本实用新型的另外一有益效果在于,本实用新型所提供的一种不需使用电容器的LED照明设备,其能通过“突波吸收器群组2”、“三相整流桥模块B”、“LED芯片群组”以及“限

流芯片群组7”的相互配合,使得LED照明设备可以通过三相电源供应器P的第一交流电源输入端L1、第二交流电源输入端L2以及第三交流电源输入端L3所提供的三相电源而产生使用者所需要的照明光源。

[0092] 值得注意的是,举例来说,当本实用新型所提供的LED照明设备搭配使用三相电源供应器P时,LED照明设备可以提供3倍的频率(例如100Hz的3倍或者120Hz的3倍),所以LED照明设备产生频闪的机会就能够有效降低。因此,当LED照明设备在“某些设备的旋转组件需要进行旋转(例如风扇)”的环境下使用时,由于LED照明设备所提供的频率会大于设备的旋转组件进行旋转的频率,所以不会让用户对于旋转组件产生静止的误认,进而产生不必要的危险。再者,由于本实用新型所提供的LED照明设备不需使用电容器,所以LED照明设备可以在较高温的环境中使用。此外,由于LED照明设备能够提供较高的频率,所以用户可以使用一影像撷取设备对一移动组件进行影像撷时,而不会受到LED照明设备的影响。然而,上述所举的例子只是其中一可行的实施例而并非用以限定本实用新型。

[0093] 以上所公开的内容仅为本实用新型的优选可行实施例,并非因此局限本实用新型的权利要求书的保护范围,所以凡是运用本实用新型说明书及附图内容所做的等效技术变化,均包含于本实用新型的权利要求书的保护范围内。

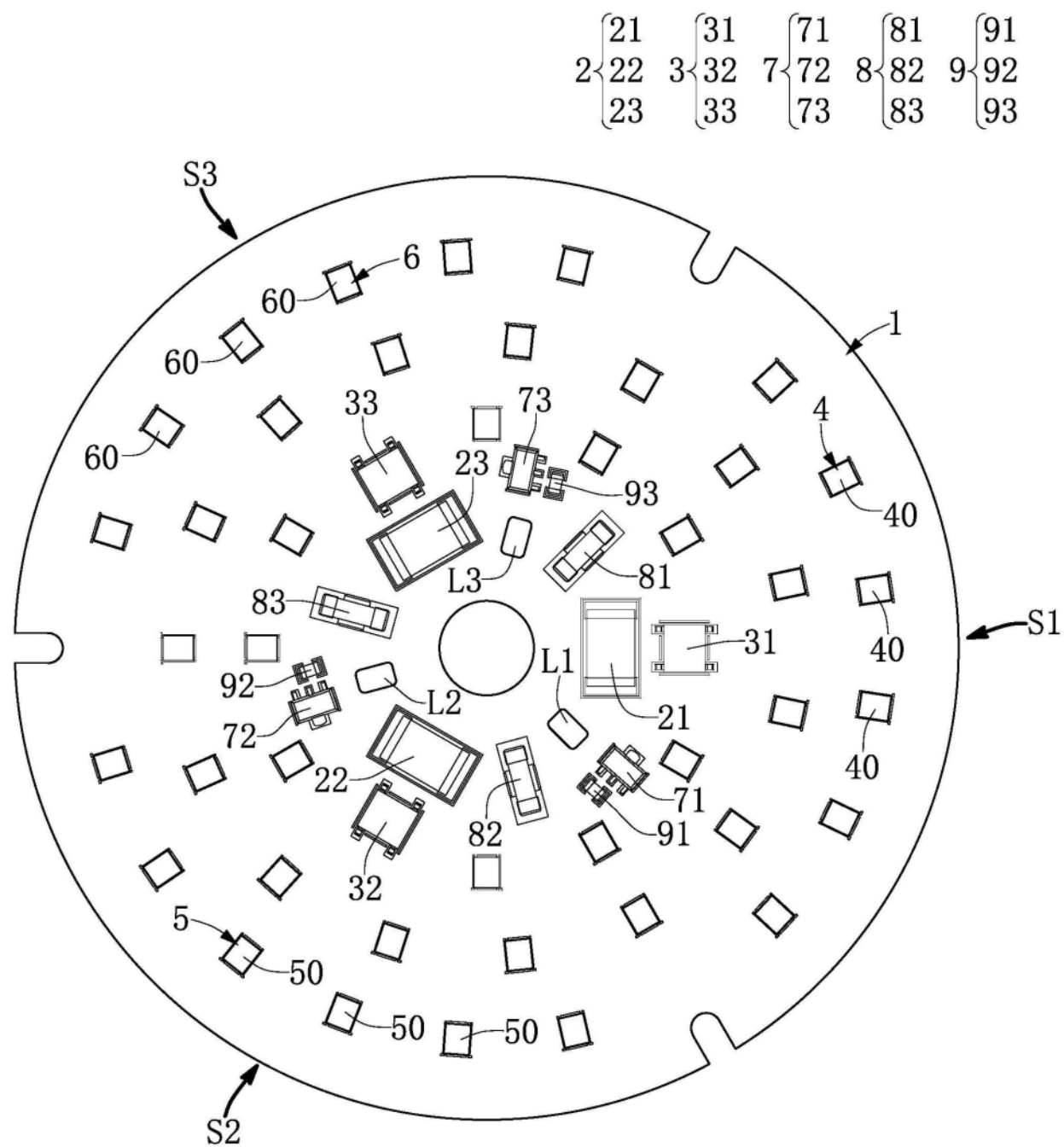


图1

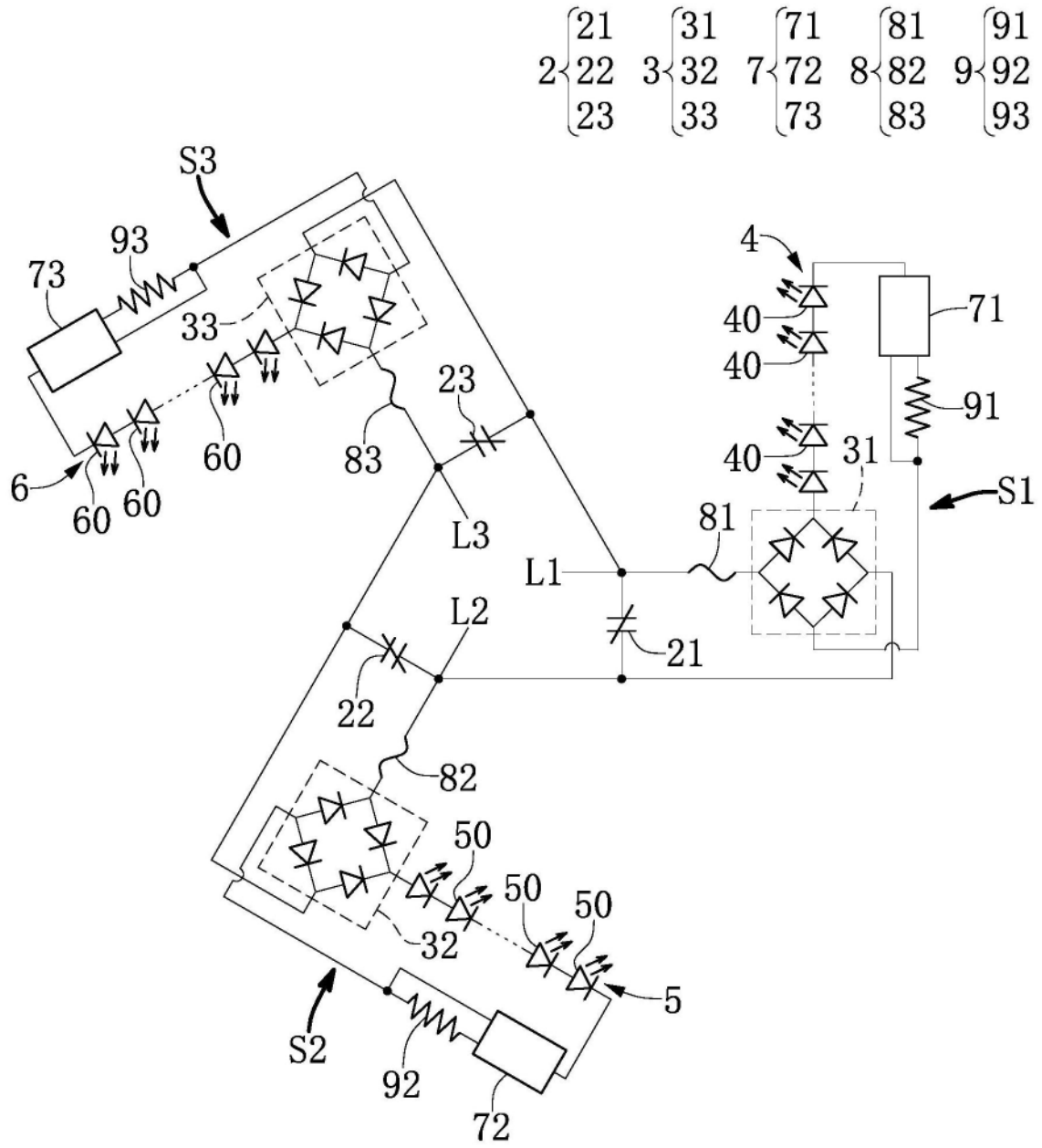


图2

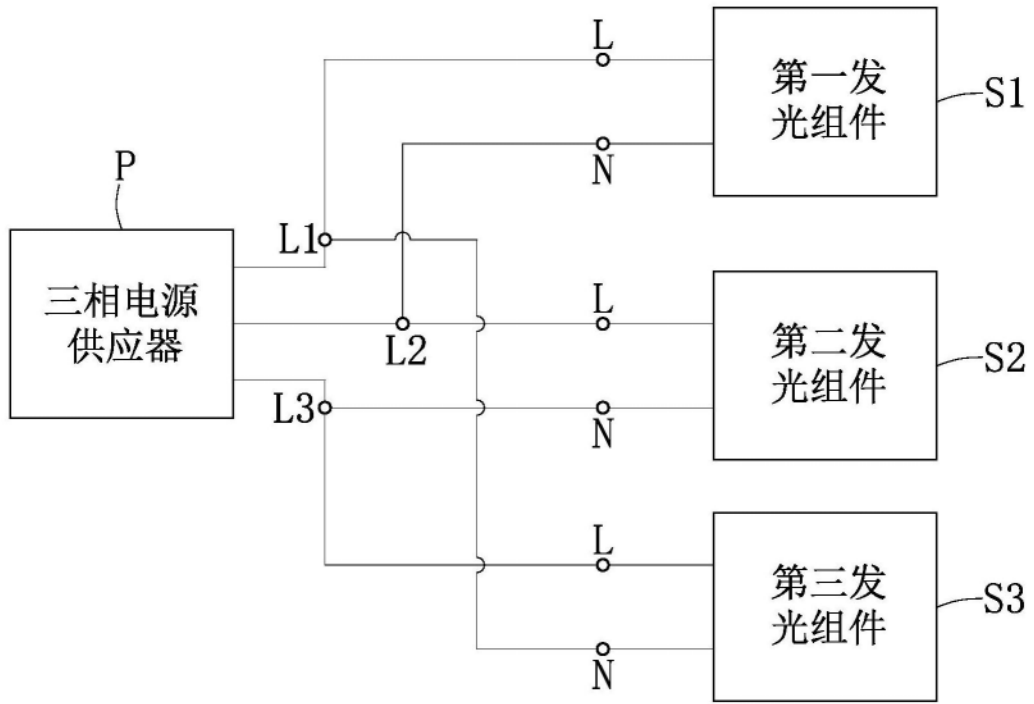


图3

$$\begin{array}{c}
 \left. \begin{array}{c} 21 \\ 22 \\ 23 \end{array} \right\} 2 \quad \left. \begin{array}{c} 31 \\ 32 \\ 33 \end{array} \right\} 3 \quad \left. \begin{array}{c} 71 \\ 72 \\ 73 \end{array} \right\} 7 \quad \left. \begin{array}{c} 81 \\ 82 \\ 83 \end{array} \right\} 8 \quad \left. \begin{array}{c} 91 \\ 92 \\ 93 \end{array} \right\} 9
 \end{array}$$

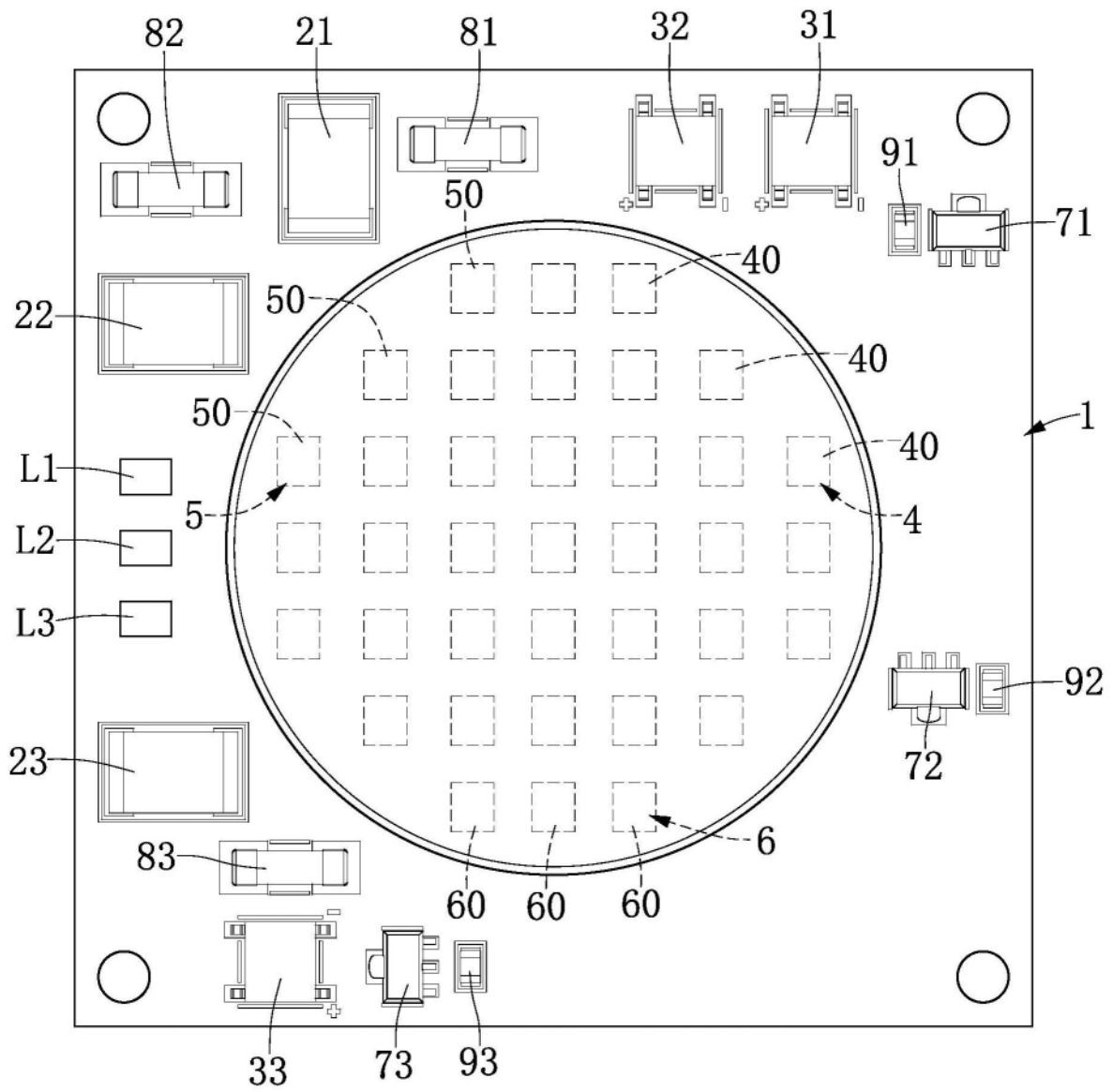


图4

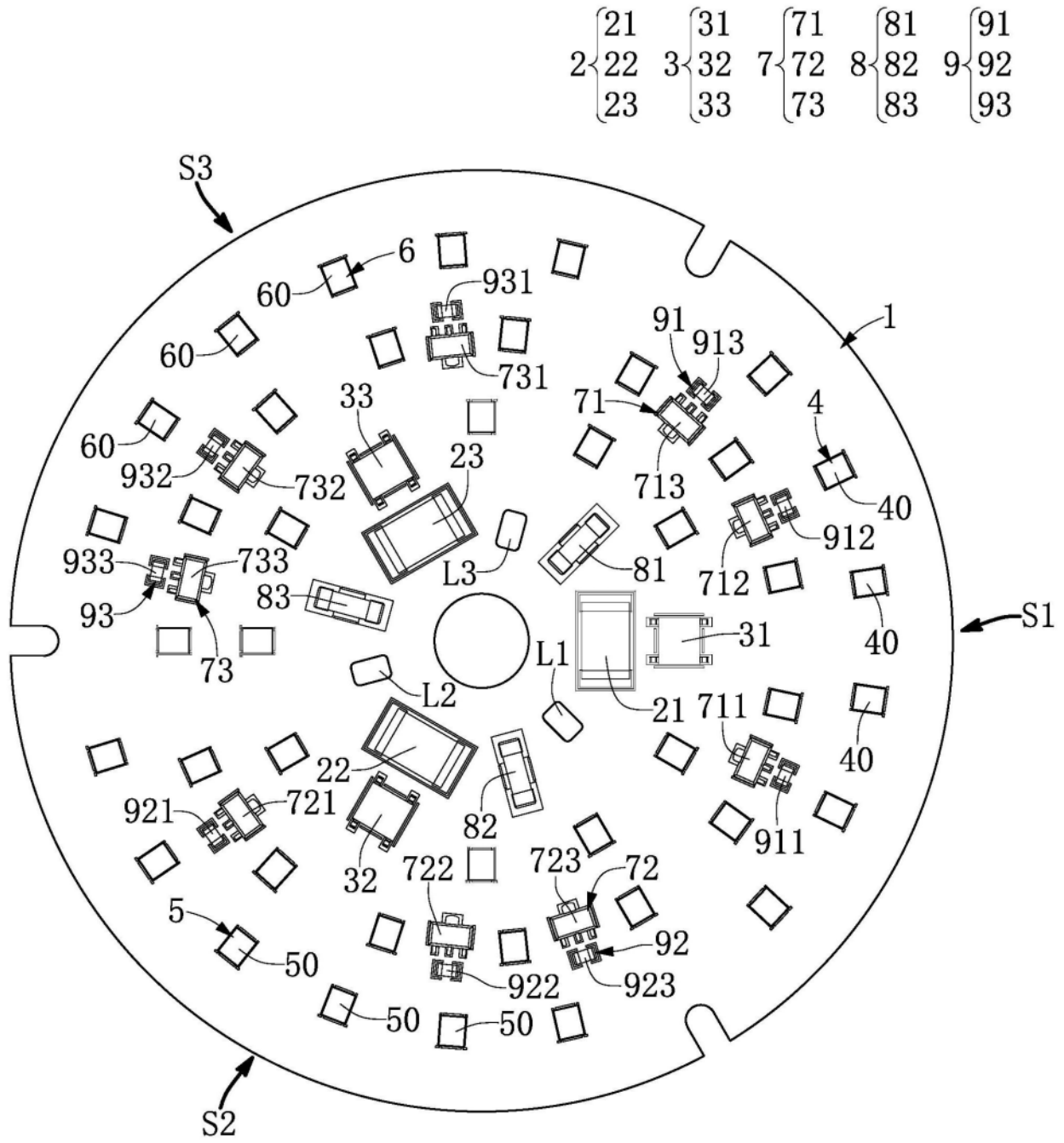


图5

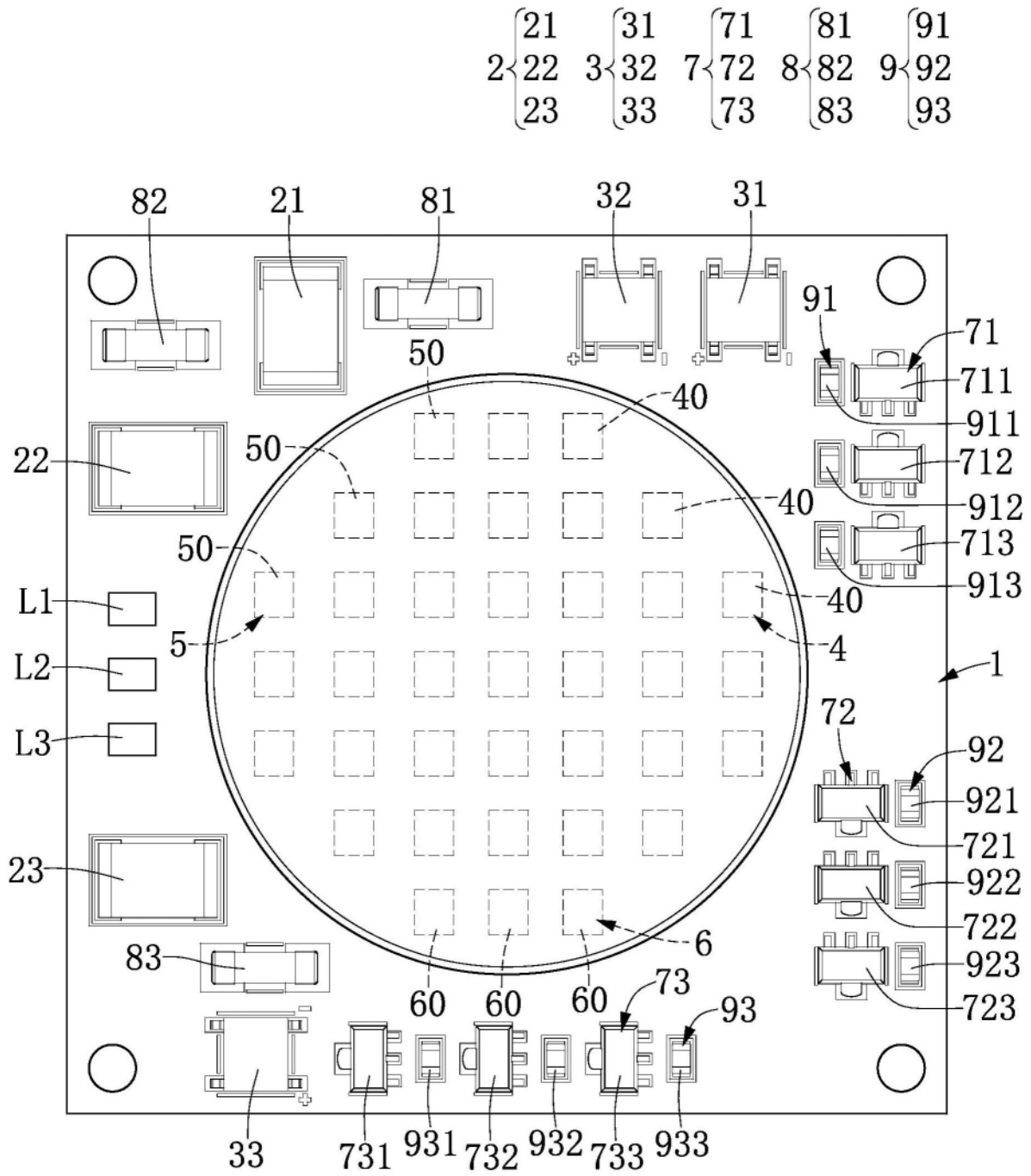


图7

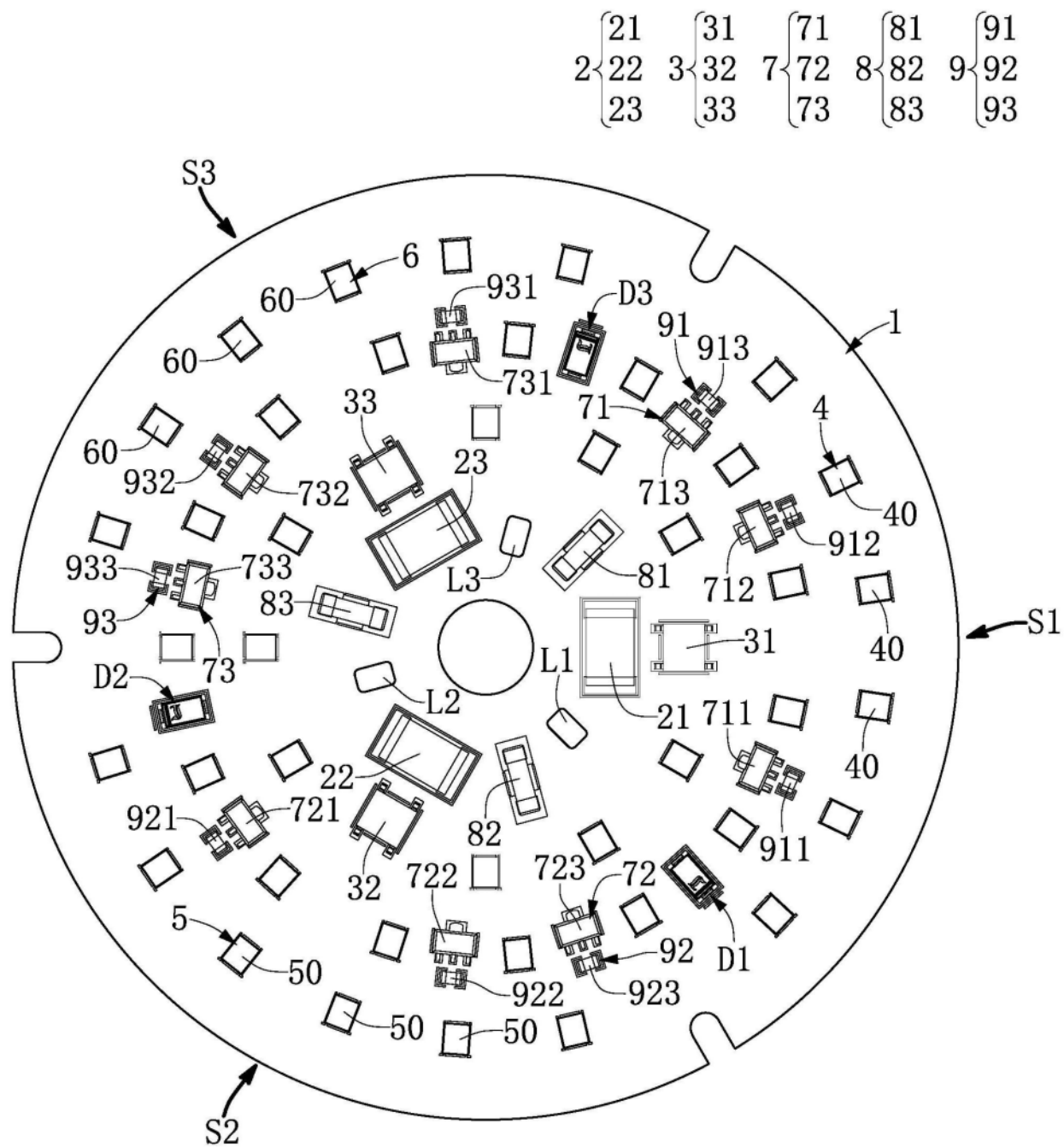


图8

$$2 \begin{Bmatrix} 21 \\ 22 \\ 23 \end{Bmatrix} 3 \begin{Bmatrix} 31 \\ 32 \\ 33 \end{Bmatrix} 7 \begin{Bmatrix} 71 \\ 72 \\ 73 \end{Bmatrix} 8 \begin{Bmatrix} 81 \\ 82 \\ 83 \end{Bmatrix} 9 \begin{Bmatrix} 91 \\ 92 \\ 93 \end{Bmatrix}$$

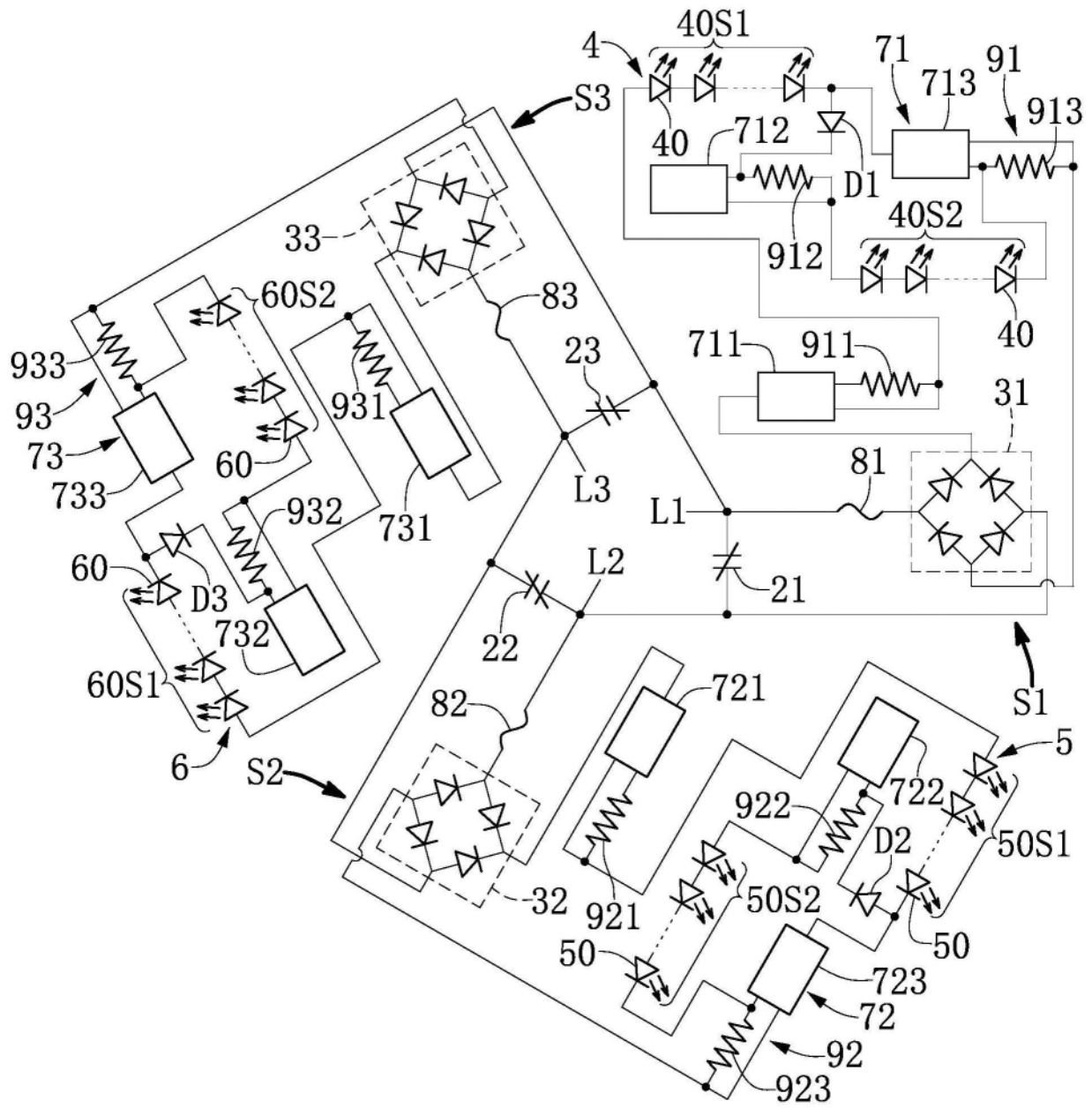


图9

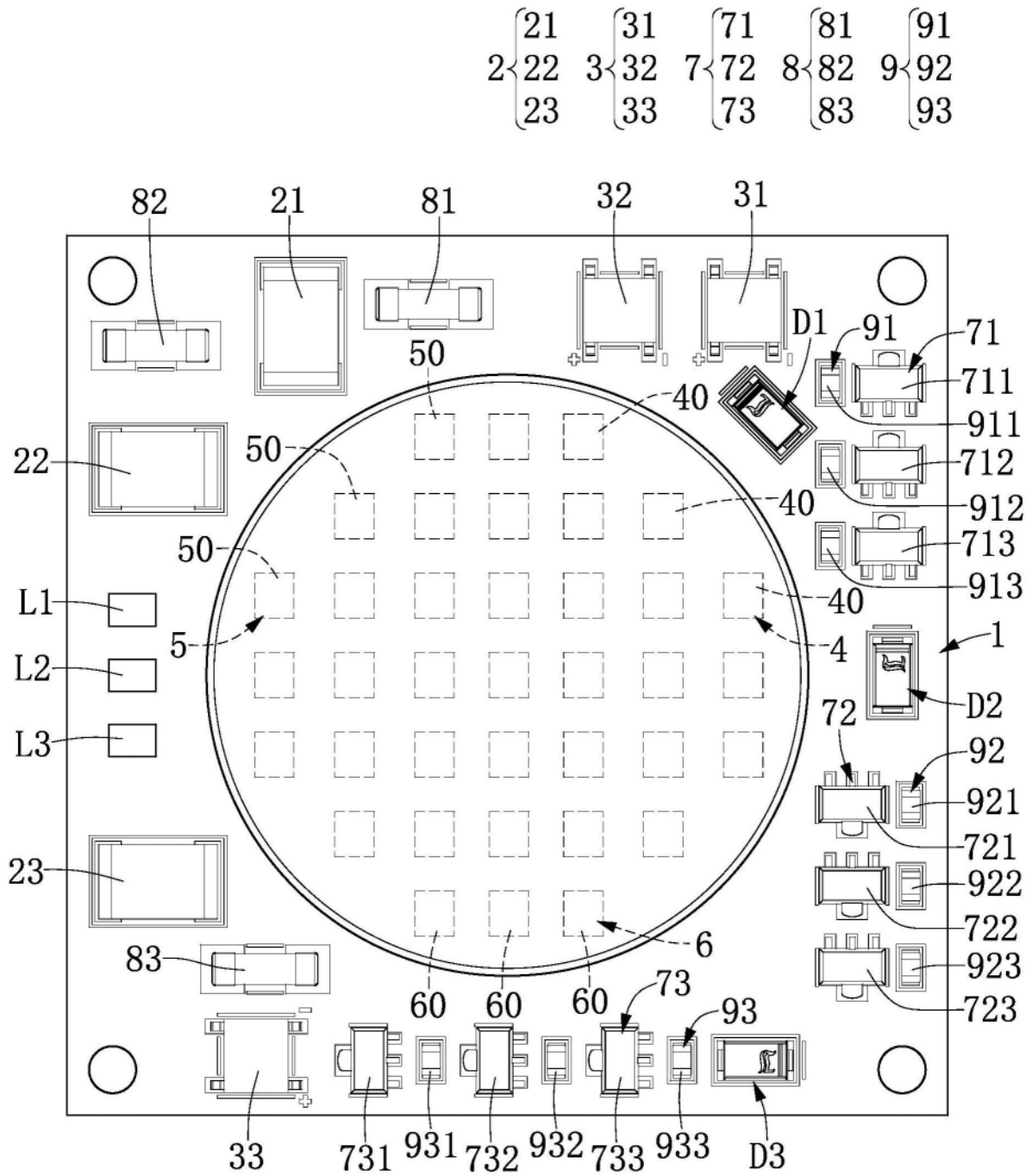


图10

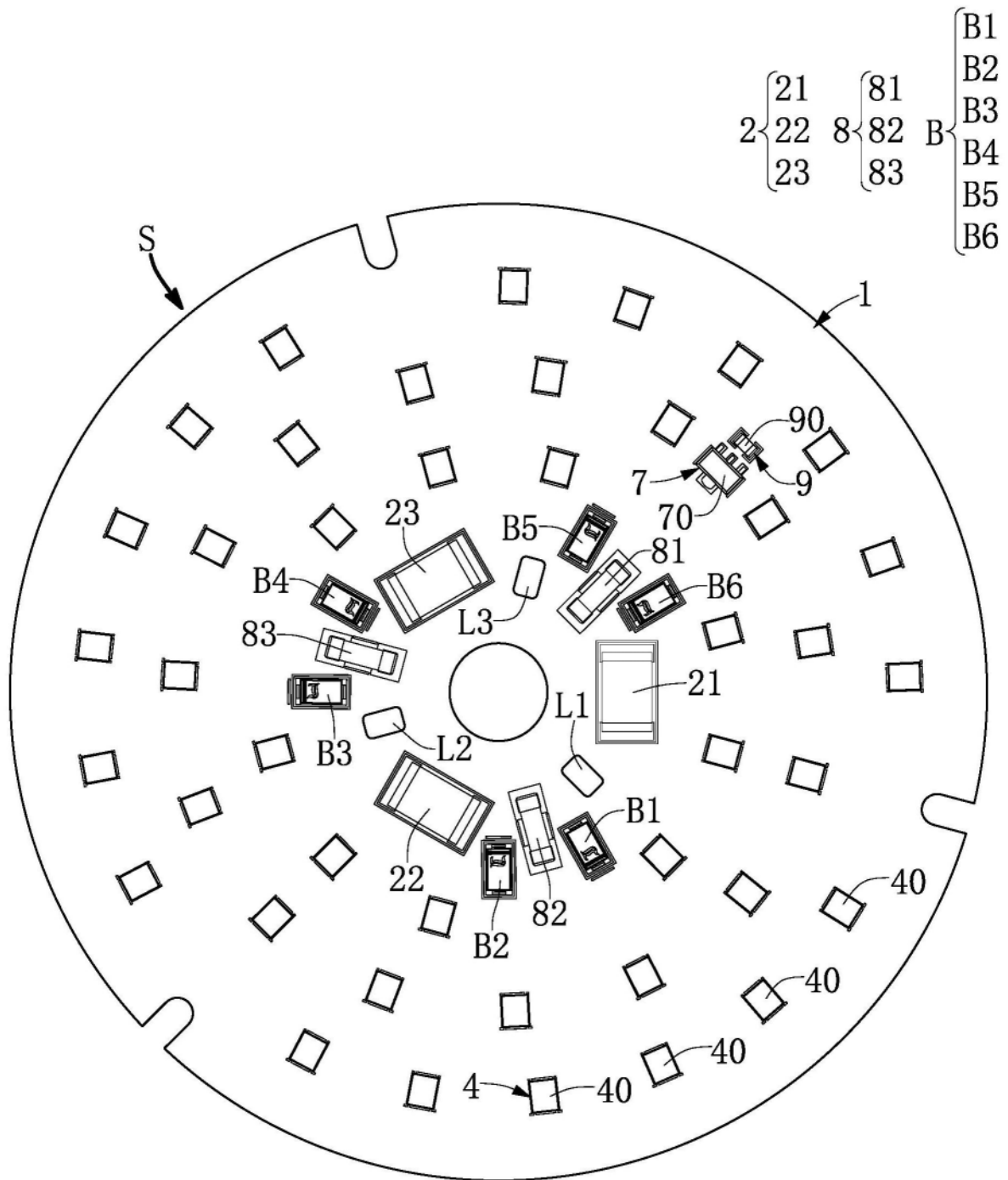


图11

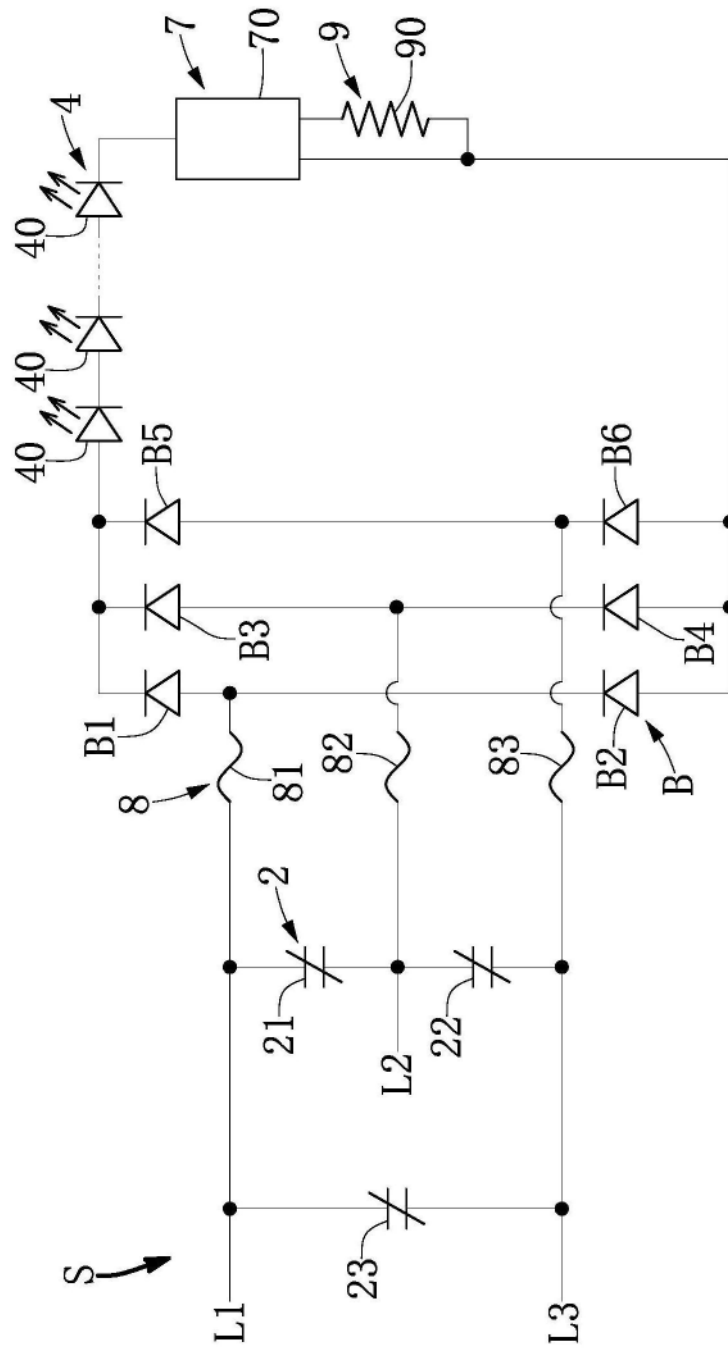


图12

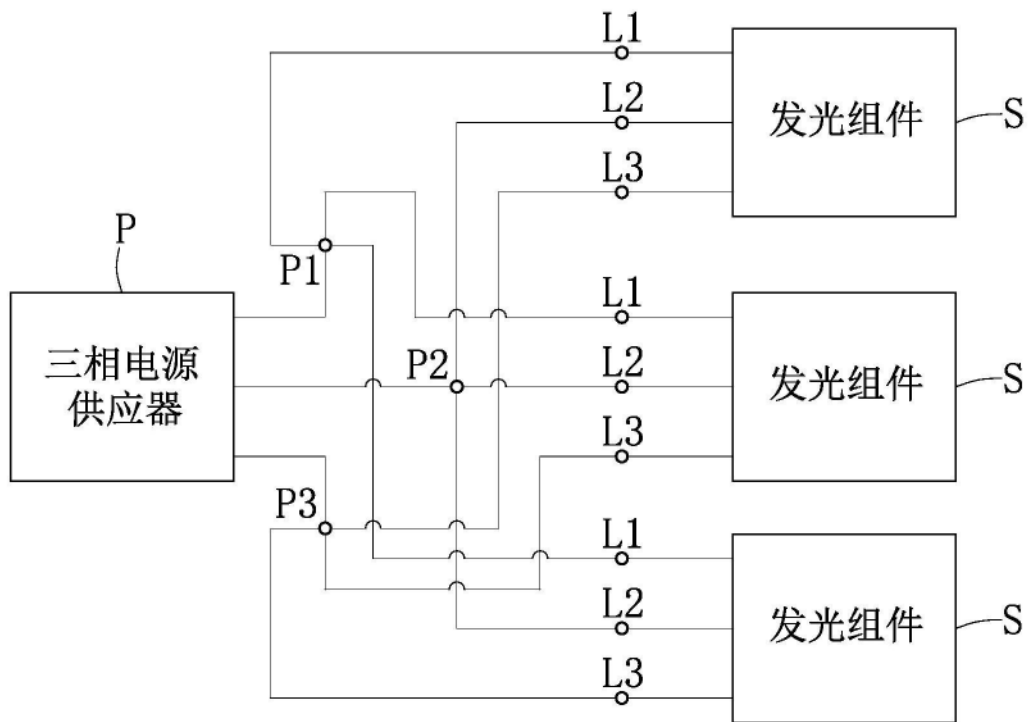
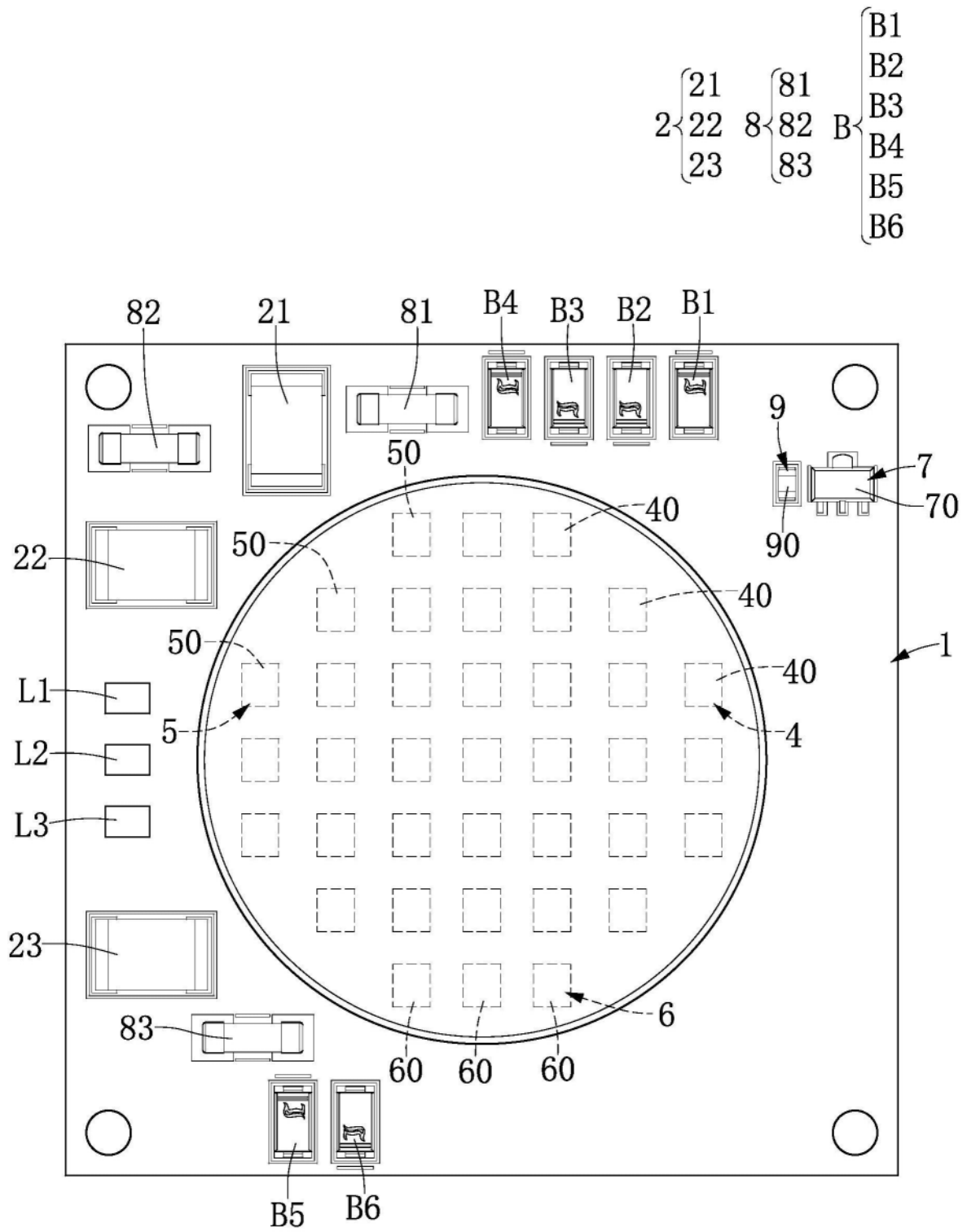


图13



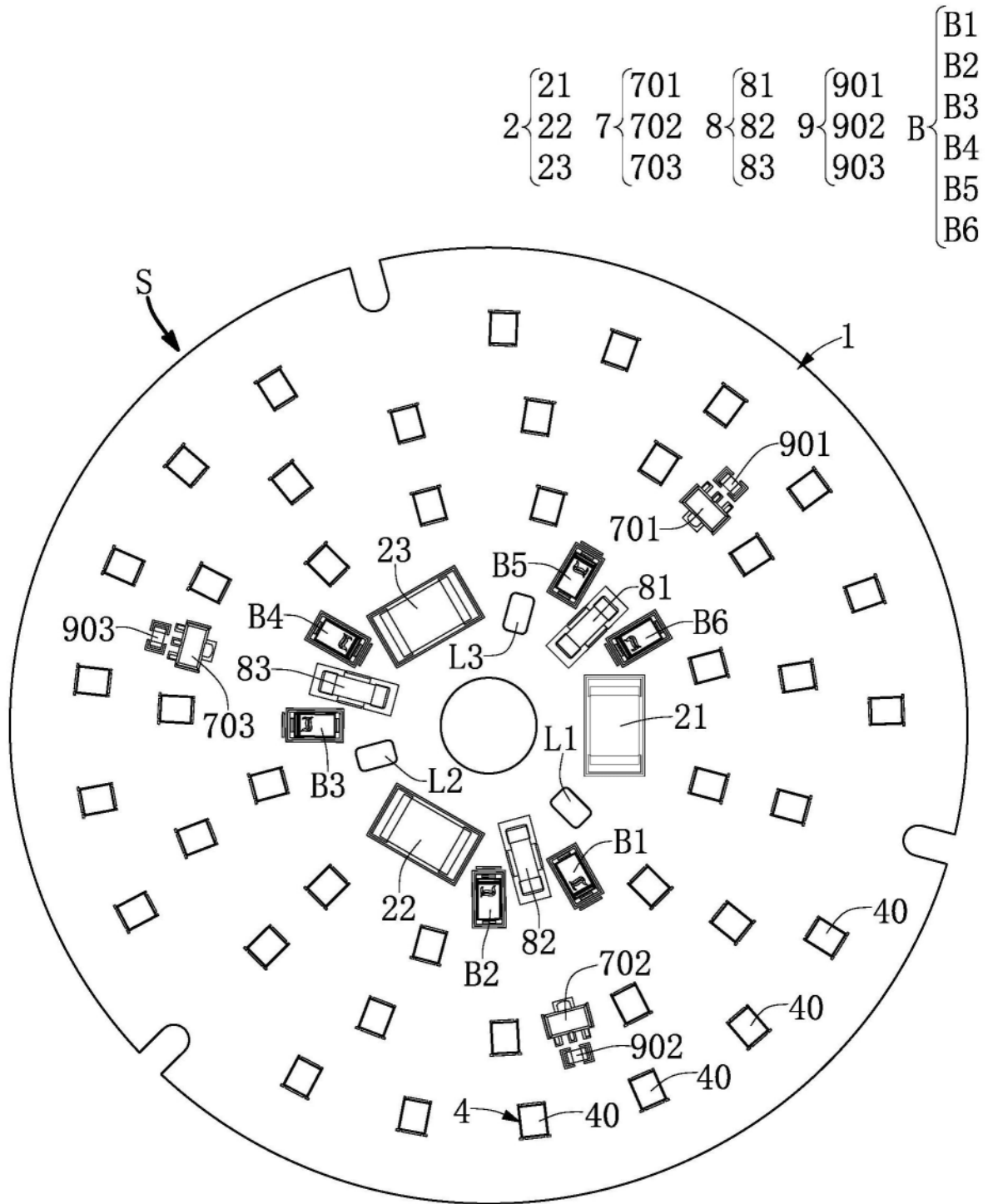


图15

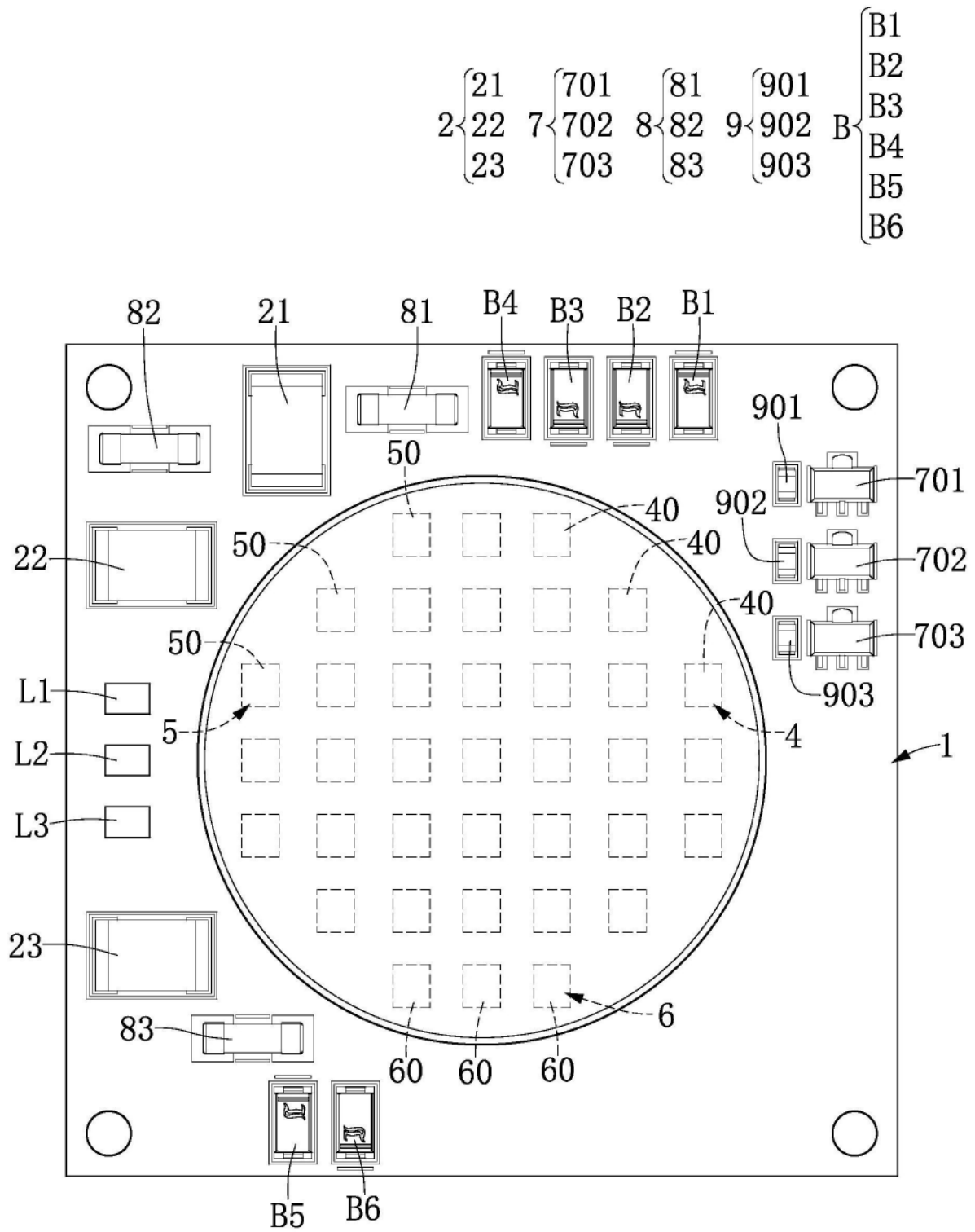


图17

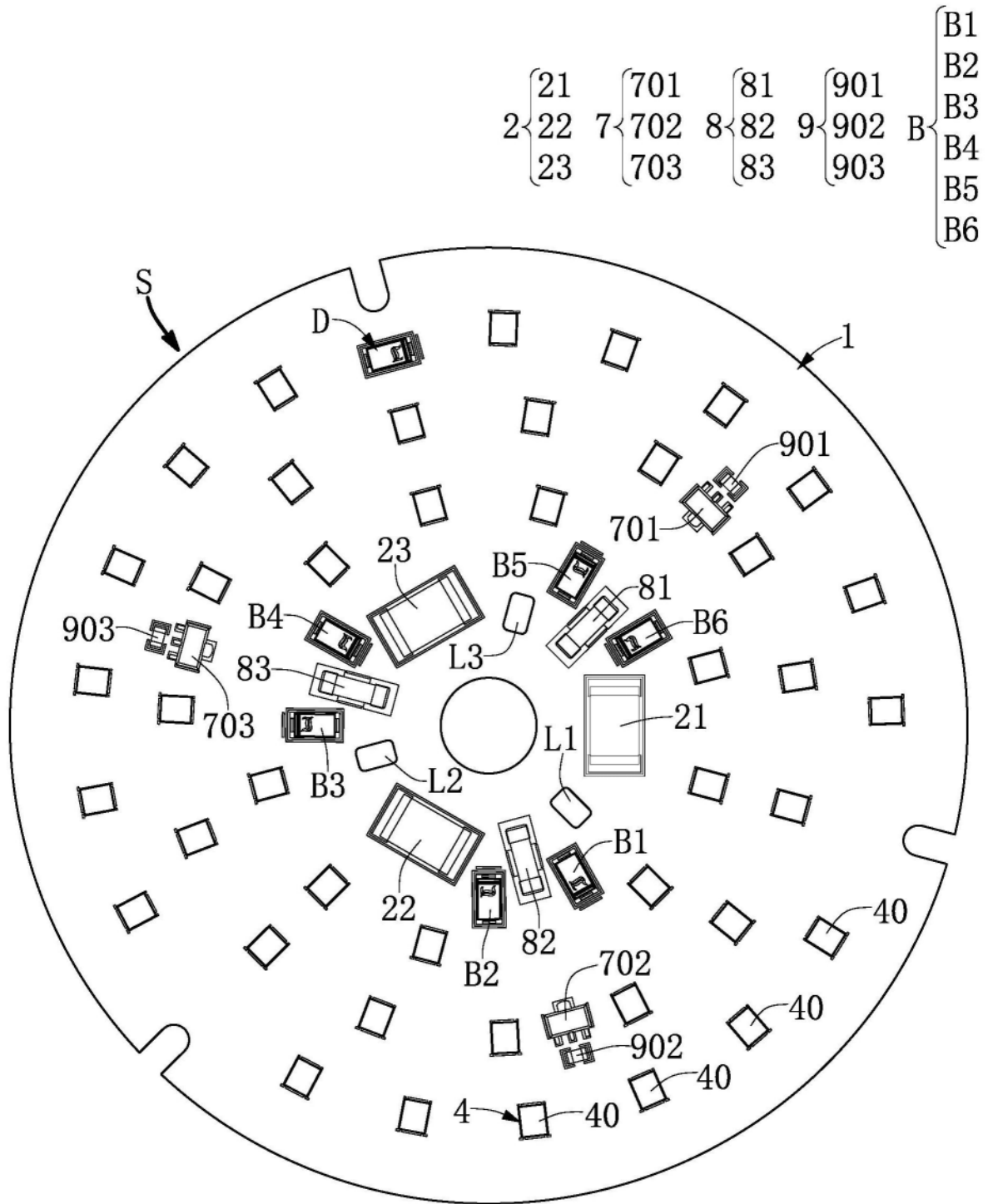


图18

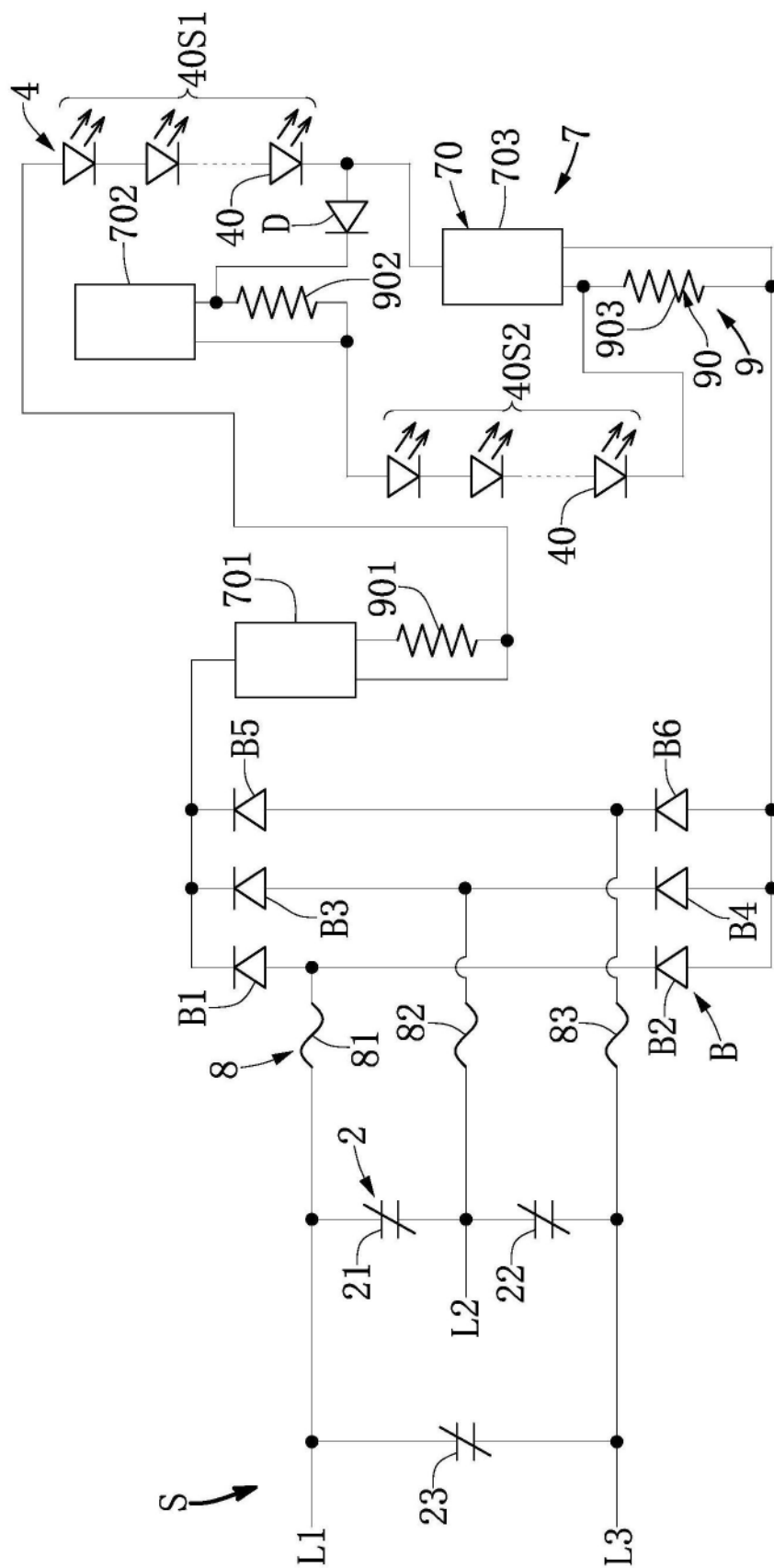


图19

