



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02138576.9

[43] 公开日 2003 年 5 月 7 日

[11] 公开号 CN 1416304A

[22] 申请日 2002.11.8 [21] 申请号 02138576.9
 [71] 申请人 郑信慧
 地址 台湾省台北县中和市景新街 489 巷 4 号
 3 楼
 [72] 发明人 郑信慧

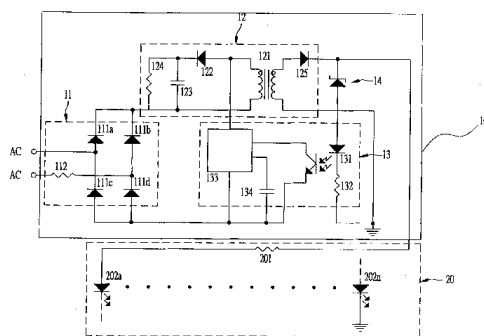
[74] 专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有限公司
 代理人 刘 兰

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

[54] 发明名称 一种模块化的 LED 照明装置

[57] 摘要

本发明为一种模块化的 LED 照明装置，每单一模块化的 LED 照明装置中包含有：一模块区块，包含至少一个可与上一个模块化的 LED 照明装置连接的输入连接点，该输入连接点用以接收交流电源；至少一个与该输入连接点连接的交流电源线路，该交流电源线路用以传送该交流电源；至少一个与该交流电源线路连接的输出连接点，该输出连接点用以传出该交流电源至下一个模块化的 LED 照明装置；一电源区块及一照明区块，其中电源区块可将外接之电源加以整流变压后，传送至照明区块，供照明区块工作之用，且本发明可视使用者对亮度之需求，将各模块化的 LED 照明装置串接或并联，以达成模块化连接之目的。



1、一种模块化的 LED 照明装置，其特征在于：每个单一的模块化的 LED 照明装置包含有：

5 一模块区块，包含至少一个可与上一个模块化的 LED 照明装置连接的输入连接点，该输入连接点用以接收交流电源；至少一个与该输入连接点连接的交流电源线路，该交流电源线路用以传送该交流电源；至少一个与该交流电源线路连接的输出连接点，该输出连接点用以传出该交流电源至下一个模块化的 LED 照明装置；

10 一电源区块，该电源区块与该交流电源连接，该电源区块更包含有：

一整流单元，用以将该交流电源加以整流后传送至输出端；

一变压单元，用以将该交流电源变压后传送至输出端；

15 及一照明区块，该照明区块与该电源区块相接，该照明区块包含至少一个发光二极管，用以接收该工作电压后发出一光源。

2、如权利要求 1 所述的一种模块化之 LED 照明装置，其特征在于：该电源区块中可包含有一降压单元，该降压单元与该整流单元相接，用以将该直流电源降压后传送至输出端。

20 3、如权利要求 1 所述的一种模块化之 LED 照明装置，其特征在于：该整流单元为一全波整流器。

4、如权利要求 1 所述的一种模块化之 LED 照明装置，其特征在于：该整流单元为一半波整流器。

5、如权利要求 1 所述的一种模块化之 LED 照明装置，其特征在于：该变压单元为一变压器组成。

25 6、如权利要求 1 所述的一种模块化之 LED 照明装置，其特征在于：该变压单元由至少一个高压电容组件以并联方式所组成。

一种模块化的LED照明装置

技术领域

5

本发明系一种LED照明装置，特别是一种以模块化来连接之LED照明装置。

背景技术

10

发光二极管(Light Emitting Diode; LED)具有体积小，效率高，寿命长等优点，由于科技不断的进步，其光电转换效率亦不断的提升改良，目前已可被视为未来最具有潜力之照明光源，目前在国际间均积极投入研发，拟作为未来世代重要的照明主力。

15

随着发光二极管(LED)亮度的提高，发光二极管(LED)照明世代的序幕也渐渐升起，发光二极管(LED)在照明上的应用已经越来越广泛，除了一般传统的指示灯、交通信号灯，发光二极管(LED)也逐渐被应用于传统的照明市场，综观国内照明产业的历史与近年来市场分布，大多着力于照明灯具产品的开发以及照明设计应用。

20

但目前习知的LED照明装置大都设计为固定亮度之照明装置，若是使用者需要较大的照明亮度时，习知的LED照明装置则无法满足使用者之需求，且习知的LED照明装置，其组件皆属消耗性之设计，当LED照明装置发生损坏时，则必须更换一全新的LED照明装置，而无法就损坏的部件维修，如此则甚为不经济，若能以模块化之方式加以设计，给予使用者更大的使用弹性，实为一可行之发展方向。

25

发明内容

30

本发明提出一种可方便维修，且可根据需要随意组接的模块化的LED照明装置。

本发明中每个单一的模块化的LED照明装置包含有：

35

一模块区块，包含至少一个可与上一个模块化的LED照明装置连接的输入连接点，该输入连接点用以接收交流电源；至少一个与该输入连接点连接的交流电源线路，该交流电源线路用以传送该交流电源；至少一个与该交流电源线路连接的输出连接点，该输出连接点用以传出该交流电源至下一个模块化的LED照明装置；

一电源区块，该电源区块与该交流电源连接，该电源区块更包含有：

一整流单元，用以将该交流电源加以整流后传送至输出端；

一变压单元，用以将该交流电源变压后传送至输出端；

及一照明区块，该照明区块与该电源区块相接，该照明区块包含至少一个发光二极管，用以接收该工作电压后发出一光源。

5 该电源区块中可包含有一降压单元，该降压单元与该整流单元相接，用以将该直流电源降压后传送至输出端。

采用上述结构后，在使用中当部分单元的LED照明装置发生故障时，只需更换所述单元模块即可修复，更可进一步利用其连接的特性，来连接复数个模块化的LED照明装置，以取得更大的照明亮度。

10

附图说明

图1为本发明之系统方块第一实施例图；

图2为本发明之系统方块第二实施例图；

15 图3为本发明之系统方块第三实施例图；

图4为本发明之模块串接示意图；

图5为本发明之模块并接示意图。

以下结合附图详细叙述本发明的具体实施例。

20 具体实施方式

本发明为一种模块化之LED照明装置，此LED照明装置可包含有一模块化连接功能，并在同一个发明目的下具有多种的实施方式。

25 如图1所示，为本发明的第一实施例，包含有电源区块10及照明区块20，为能适用于各国一般家庭用电之电压单位的差异，故电源区块10中包含有：整流单元11、变压单元12及降压单元13，整流单元11中负载电阻112与交流电源AC连接，将交流电源AC传送至整流组件111a-d加以整流为一直流电源后传送至变压单元12，此整流单元11可为全波整流器，亦可为半波整流器，而变压单元12
30 中振荡二极管122、振荡电容123及振荡电阻124形成一振荡电路，将直流电源传送至变压组件121变压，而顺流二极管125则用于防止逆向偏压保护变压单元12，此直流电压经变压后传送至稳压二极管14，此稳压二极管14可为一齐纳二极管，将多余的直流电源传送至降压单元13，其中光耦合晶体管131与控制电阻132已经过设计为
35 一特定比值，可将多余的直流电压运算后传送至降压组件133，而噪声则由旁路电容134传送至接地端，此降压组件133为低功耗离线开关(Low Power Off-line Switchers)，将此直流电源降压后再馈送至变压单元12，以调整出更精准的工作电压，来适应各国一般家庭用

电之电压单位的差异,最后再将此工作电压由稳压单元 14 稳压后,传送至照明区块 20,而照明区块 20 中之负载组件 201 形成压降,再传送至发光二极管 202a-n 后发出光亮,以达成其照明功能。

5 接下来就本发明之第二实施例作一详细说明,请参照图 2,本发明之第二实施例,其中电源区块 10 包含有:变压单元 12 及整流单元 11,其中变压单元 12 与交流电源 AC 相接,此变压单元 12 可为 2 个高压电容 126a-b 以并联方式所组成(亦可使用 1 个高压电容完成),以形成变压之效果,并于变压后传送至整流单元 11,而整流单元 11 之整流组件 111a-b 可将交流电源加以整流为直流电压后传送至照明
10 区块 20,而滤波电容 113 则用于过滤噪声,此整流单元 11 可为全波整流器或半波整流器,而照明区块 20 中则设置有负载组件 201 形成压降,再将工作电压传送至发光二极管 202a-n 后发出一光源。

接下来就本发明之第三实施例做一详细说明,请参照图 3,本发明之第三实施例,其中电源区块 10 可包含有:变压单元 12 及整流单
15 元 11,其中变压单元 12 与交流电源 AC 连接,此变压单元 12 可为一变压组件 121 组成,用于将交流电源 AC 变压为一交流工作电压,并传送至整流单元 11,而整流单元 11 之整流组件 111a-d 可将交流电源加以整流为直流电压后传送至照明区块 20,而滤波电容 113 则用于过滤噪声,此整流单元 11 可为全波整流器或半波整流器,而照明
20 区块 20 中则设置有负载组件 201 形成压降,再将工作电压传送至发光二极管 202a-n 后发出一光源。

最后就本发明之模块连接方式做一详细说明,请参照图 4,为本发明之模块串接示意图,其中第一模块化之 LED 照明装置 40 及第二模块化之 LED 照明装置 50 皆包含有:交流电源线路 30、两个输入连接点及两个输出连接点,而此四个连接点分别对称的设置于二条交流电源线路 30 之端点,形成一模块区块并用于连接之用。

其中第一模块化之 LED 照明装置 40 使用第一输入连接点 401 及第一输出连接点 403 接收交流电源 AC 后,除了将此交流电源 AC 传送至电源区块 10 及照明区块 20 工作外,更可透过交流电源线路 30 传
30 送至第二输入连接点 402 及第二输出连接点 404,并与第二模块化之 LED 照明装置 50 之第三输入连接点 501 及第一输出连接点 503,形成一串接方式,同时供第二模块化之 LED 照明装置 50 工作之用,同时亦可透过交流电源线路 30 传送至第三输入连接点 502 及第四输出连接点 504,以供更多的模块化之 LED 照明装置连接。

35 除上述之串接方式,本发明还提供一并接方式来完成模块化连接之目的,请参照图 5,为本发明之模块并接示意图。其中第一模块化之 LED 照明装置 40 及第二模块化之 LED 照明装置 50 之内部区块与图 4 并无相异,在此不再赘述,两种连接方式其不同之处在于,以并接

方式连接模块化的 LED 照明装置时，为求交流电源 AC 的回路通畅，必须以双层印刷电路板 (PCB) 来设计交流电源线路 30，其中若将第一输入连接点 401 及第一输出连接点 403 (及第三输入连接点 501 及第一输出连接点 503) 设计于电路板上方时，则必须将第二输入连接点 402 及第二输出连接点 404 (及第三输入连接点 502 及第四输出连接点 504) 设计于电路板下方。

其中上述两种连接方式，可使用金属导体以焊点连接其各连接点，或以机构方式 (如榫接... 等方式) 来完成，以保其电气特性之畅通与完整，同时兼顾其连接结构之强度，故本发明可视使用者对亮度的需求，将复数个模块化的 LED 照明装置加以组合，更具有选择性及便利性。

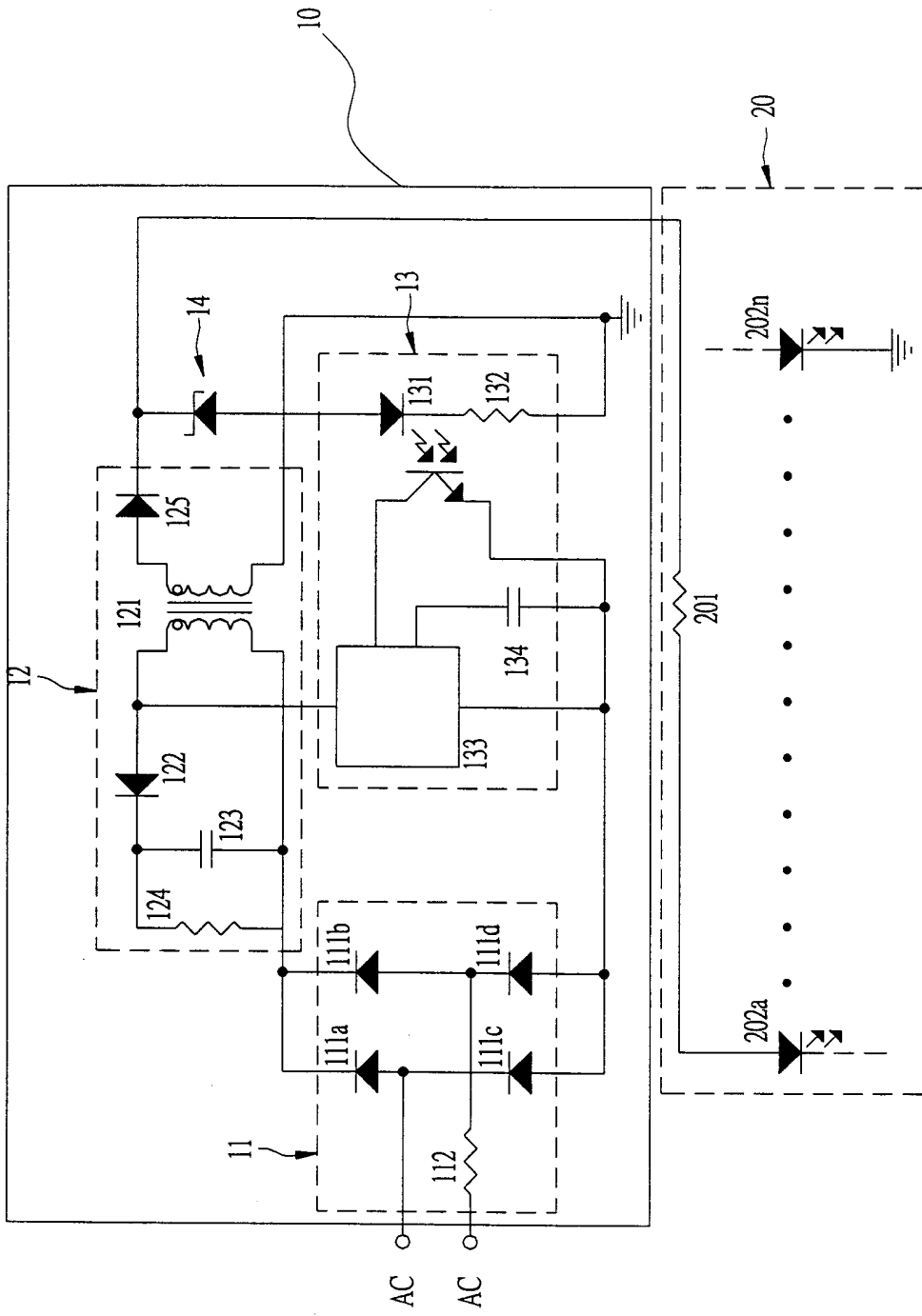


图1

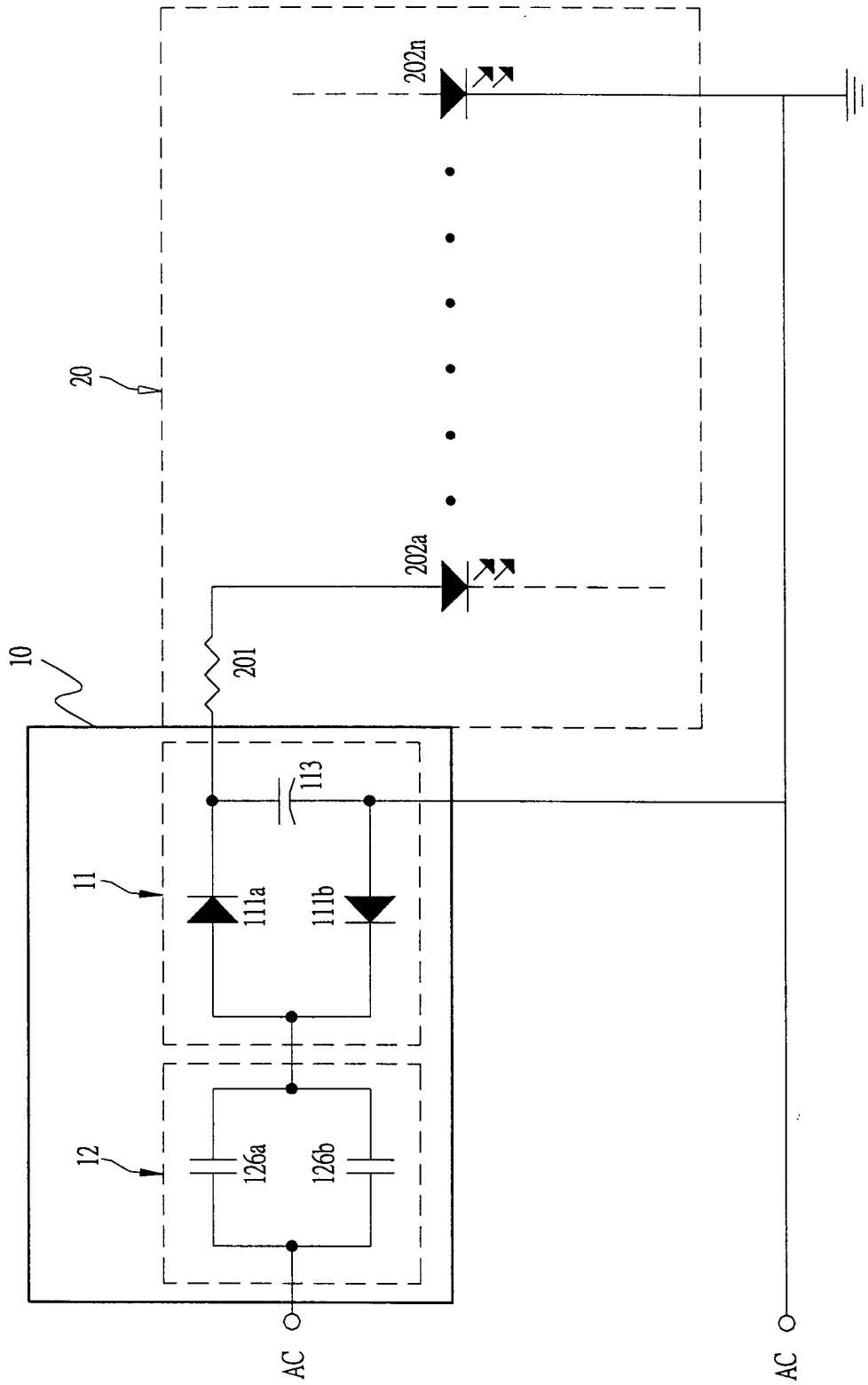


图2

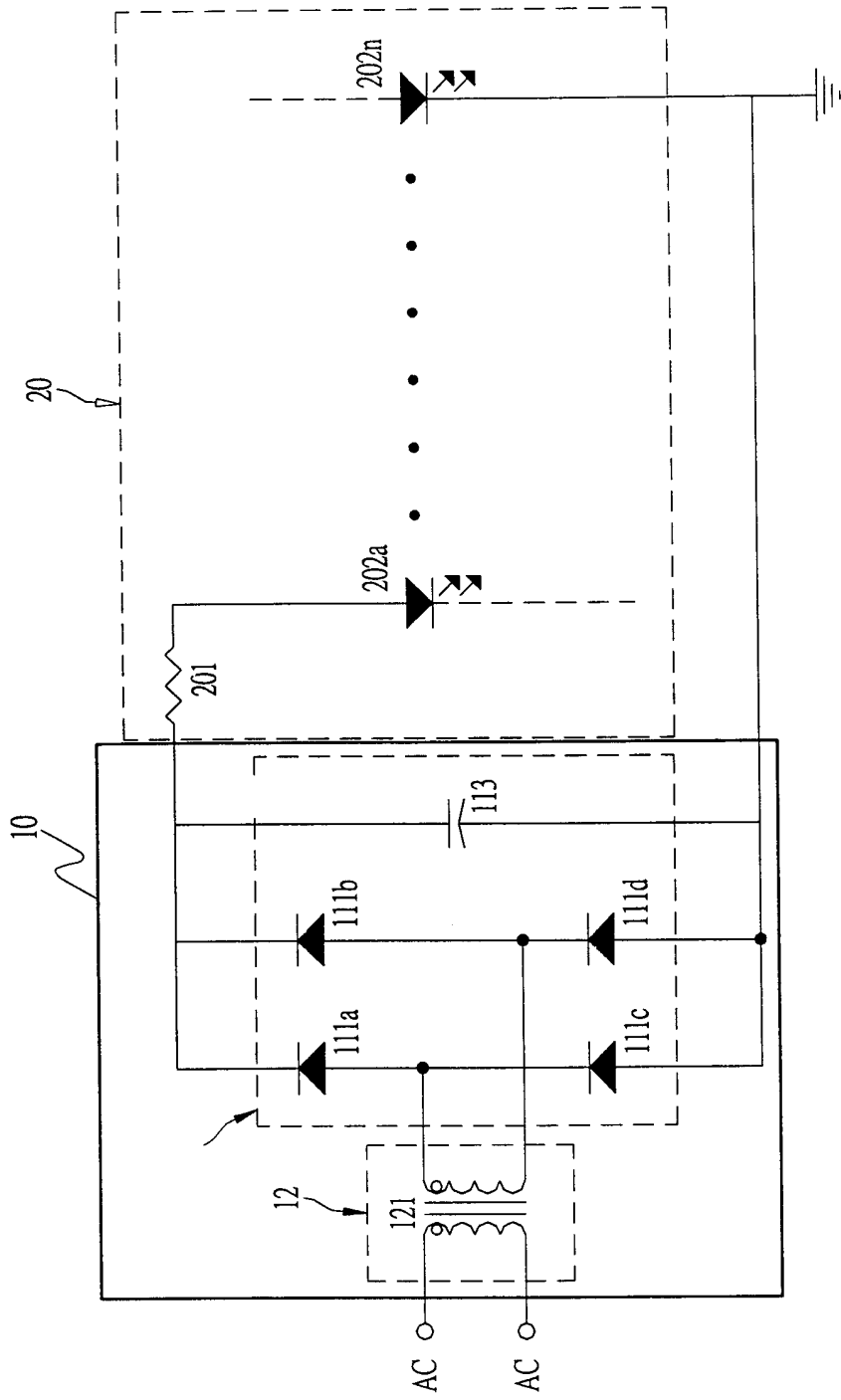


图3

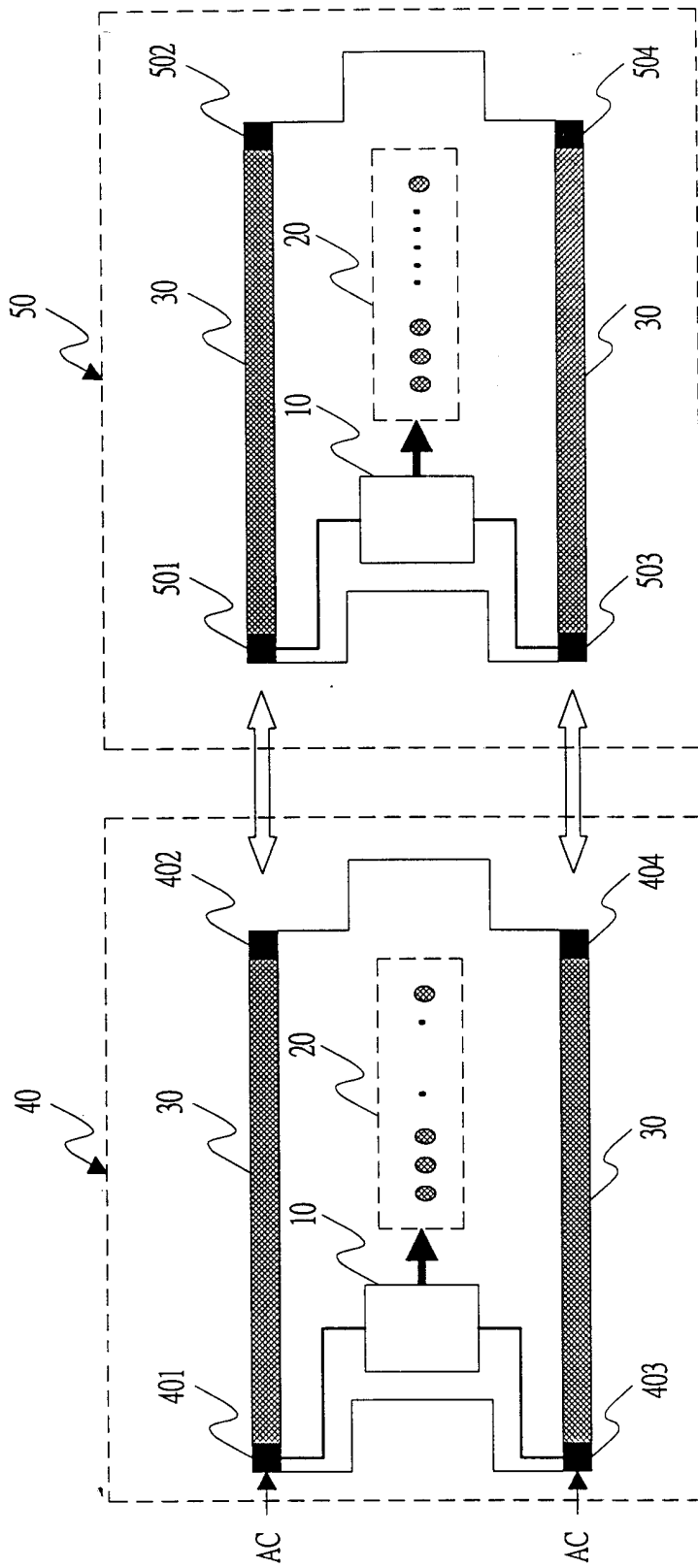


图4

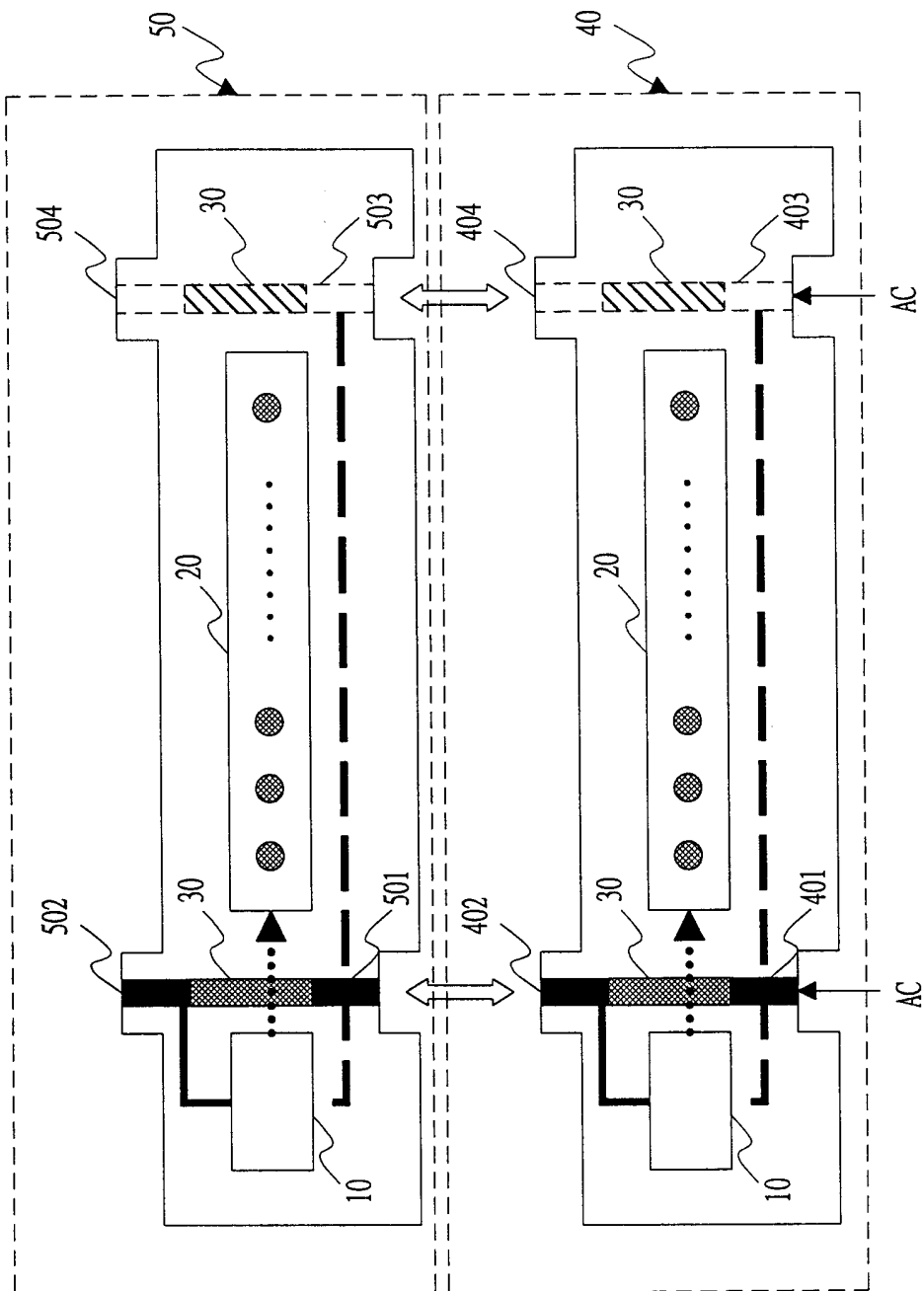


图5