



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202495989 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 17

(21) 申请号 201220088394. 7

(22) 申请日 2012. 03. 09

(30) 优先权数据

100223680 2011. 12. 15 TW

(73) 专利权人 泰金宝电通股份有限公司

地址 中国台湾新北市深坑区万顺里 3 邻北
深路 3 段 147 号

专利权人 金宝电子工业股份有限公司

(72) 发明人 游源彬

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理
有限公司 11205

代理人 臧建明

(51) Int. Cl.

H04N 1/00 (2006. 01)

H05F 3/00 (2006. 01)

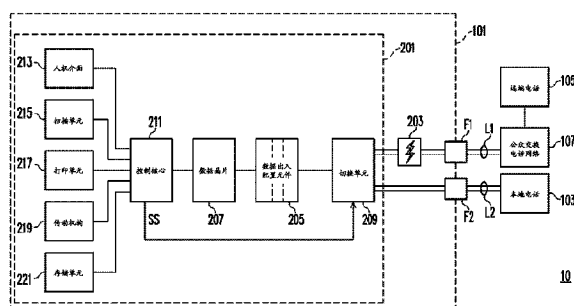
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

传真机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种传真机,其包括:传真机主体、第一连接介面,以及静电放电保护单元。其中,传真机可以通过第一连接介面与第一电话线而连接至局端。传真机主体用以反应传真需求而执行传真作业。静电放电保护单元耦接于传真机主体与第一连接介面之间,用以于静电放电事件发生时,泄放对应于静电放电事件的静电放电电流,藉以保护传真机主体免于受到静电放电事件的影响而损毁。



1. 一种传真机,其特征在于,包括:
 - 一传真机主体,用以反应一传真需求而执行一传真作业;
 - 一第一连接介面,其中该传真机通过该第一连接介面与一第一电话线而连接至一局端;以及
 - 一静电放电保护单元,耦接于该传真机主体与该第一连接介面之间,用以于一静电放电事件发生时,泄放对应于该静电放电事件的一静电放电电流,藉以保护该传真机主体免于受到该静电放电事件的影响而损毁。
2. 根据权利要求1所述的传真机,其特征在于,还包括:
 - 一第二连接介面,其中该传真机通过该第二连接介面与一第二电话线而连接至一本地电话。
3. 根据权利要求2所述的传真机,其特征在于,其中该第一连接介面与该第二连接介面皆为一RJ-45连接介面。
4. 根据权利要求3所述的传真机,其特征在于,其中该第一电话线包括一端线与一环线,而该第一连接介面包括:
 - 一第一连接端,其对应该端线;以及
 - 一第二连接端,其对应该环线。
5. 根据权利要求4所述的传真机,其特征在于,其中该静电放电保护单元包括:
 - 一第一二极管,其阴极耦接该第一连接点,而其阳极则耦接至一接地电位;以及
 - 一第二二极管,其阴极耦接该第二连接点,而其阳极则耦接至该接地电位。
6. 根据权利要求5所述的传真机,其特征在于,其中该第一二极管与该第二二极管皆为暂态电压抑制二极管。
7. 根据权利要求5所述的传真机,其特征在于,其中该静电放电保护单元还包括:
 - 一第一过电流保护元件,耦接于该第一二极管的阴极与该第一连接点之间;以及
 - 一第二过电流保护元件,耦接于该第二二极管的阴极与该第二连接点之间。
8. 根据权利要求7所述的传真机,其特征在于,其中该第一过电流保护元件与该第二过电流保护元件皆具备有自复位能力。
9. 根据权利要求2所述的传真机,其特征在于,其中该传真机主体包括:
 - 一数据出入配置元件,用以作为该传真机与该局端间的隔离与转换介面;
 - 一数据晶片,耦接该数据出入配置元件,用以作为该传真机的一数据处理核心;
 - 一切换单元,用以反应于一切换信号而决定将该局端连结至该传真机主体或该本地电话;以及
 - 一控制核心,耦接该切换单元,用以于一远端电话拨号至该本地电话时,发出该切换信号给该切换单元,藉以将该局端连结至该本地电话。
10. 根据权利要求9所述的传真机,其特征在于,其中该控制核心还耦接该数据晶片,用以在该远端电话传真数据至该本地电话时,发出该切换信号给该切换单元,藉以将该局端连结至该传真机主体。
11. 根据权利要求10所述的传真机,其特征在于,其中该传真机主体还包括:
 - 一打印单元;
 - 一传动机构;以及

一存储单元，

其中，该打印单元、该传动机构与该存储单元各别耦接该控制核心，且该控制核心协同地控制该打印单元、该传动机构与该存储单元以执行该远端电话所传真的数据的打印。

12. 根据权利要求 11 所述的传真机，其特征在于，其中该传真机主体还包括：

一人机介面；以及

一扫描单元，

其中，该人机介面与该扫描单元各别耦接该控制核心，且该控制核心反应于该人机介面的输入而协同地控制该扫描单元、该传动机构与该存储单元，藉以执行该本地电话所欲传真的数据的扫描。

传真机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种通信设备,尤其涉及一种能够传送静止图像的通信设备。

背景技术

[0002] 传真是把记录在纸上的文字、图表、图像等通过扫描从发送端传输出去,并在接收端的记录纸上重现的通信手段。换言之,传真通信实际是一种传送静止图像的“记录通信”,也有人把它称为“远程复印”。也亦因如此,具有方便、快捷、准确和通信费用低等多项优势的传真机(fax machine)已成为各大企事业单位或者家庭必不可少的通信设备之一。然而,在某些静电放电事件(electrostatic discharge event, ESD event)发生时,例如具有较大静电放电能量(ESD energy)的瞬间雷击,传真机内部的线路有可能会遭受到静电放电电流的流窜而损毁,从而导致传真机尚失原有的功能。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型提供一种传真机,其得以解决现有技术所述及的问题。

[0004] 本实用新型提供一种传真机,其包括传真机主体、第一连接介面,以及静电放电保护单元。其中,传真机可以通过第一连接介面与第一电话线而连接至局端。传真机主体用以反应传真需求而执行传真作业。静电放电保护单元耦接于传真机主体与第一连接介面之间,用以于静电放电事件发生时,泄放对应于静电放电事件的静电放电电流,藉以保护传真机主体免于受到静电放电事件的影响而损毁。

[0005] 于本实用新型的一实施例中,所提的传真机可以还包括第二连接介面,且传真机可以通过第二连接介面与第二电话线而连接至本地电话。

[0006] 于本实用新型的一实施例中,第一连接介面与第二连接介面皆可以为 RJ-45 连接介面。基此,第一电话线包括端线(tip)与环线(ring),而第一连接介面则包括第一连接端与第二连接端。其中,第一连接端对应第一电话线的端线,而第二连接端则对应第一电话线的环线。

[0007] 于本实用新型的一实施例中,静电放电保护单元包括第一二极管与第二二极管。其中,第一二极管的阴极耦接第一连接介面的第一连接点,而第一二极管的阳极则耦接至接地电位。第二二极管的阴极耦接第一连接介面的第二连接点,而第二二极管的阳极则耦接至接地电位。

[0008] 于本实用新型的一实施例中,第一二极管与第二二极管皆可以为暂态电压抑制二极管(transient voltage suppression diode, TVS diode)。

[0009] 于本实用新型的一实施例中,静电放电保护单元可以还包括第一过电流保护元件与第二过电流保护元件。其中,第一过电流保护元件耦接于第一二极管的阴极与第一连接介面的第一连接点之间。第二过电流保护元件耦接于第二二极管的阴极与第一连接介面的第二连接点之间。

[0010] 于本实用新型的一实施例中,第一过电流保护元件与第二过电流保护元件皆具备

有自复位 (self-restorable) 能力。

[0011] 于本实用新型的一实施例中,传真机主体可以包括数据出入配置元件、数据晶片、切换单元,以及控制核心。其中,数据出入配置元件用以作为传真机与局端间的隔离与转换介面。数据晶片耦接数据出入配置元件,用以作为传真机的数据处理核心。切换单元用以反应于一切换信号而决定将局端连结至传真机主体或本地电话。控制核心耦接切换单元,用以于远端电话拨号至本地电话时,发出所述切换信号给切换单元,藉以将局端连结至本地电话。

[0012] 于本实用新型的一实施例中,控制核心可以还耦接数据晶片,用以在远端电话传真数据至本地电话时,发出所述切换信号给切换单元,藉以将局端连结至传真机主体。

[0013] 于本实用新型的一实施例中,传真机主体可以还包括打印单元、传动机构,以及存储单元。其中,打印单元、传动机构与存储单元各别耦接控制核心,且控制核心协同地控制打印单元、传动机构与存储单元以执行远端电话所传真的数据的打印。

[0014] 于本实用新型的一实施例中,传真机主体可以还包括人机介面与扫描单元。其中,人机介面与扫描单元各别耦接控制核心,且控制核心反应于人机介面的输入而协同地控制扫描单元、传动机构与存储单元,藉以执行本地电话所欲传真的数据的扫描。

[0015] 基于上述,本实用新型藉由在传真机内部增设静电放电保护单元于接入局端的连接介面(RJ-45)与传真机主体之间,藉以泄放有可能从接入局端的连接介面窜入的静电放电电流,从而避免传真机受到某些静电放电事件(ESD event)的发生(例如具有较大静电放电能量的雷击事件)而导致损毁的问题。

[0016] 为了让本实用新型的上述特征和优点能更明显易懂,下文特举实施例,并配合附图作详细说明如下。

附图说明

[0017] 下面的所附图是本实用新型的说明书的一部分,显示了本实用新型的示例实施例,所附图与说明书的描述一起说明本实用新型的原理。

[0018] 图 1 显示为本实用新型一实施例的传真系统的示意图。

[0019] 图 2 显示为图 1 的传真机的方块图。

[0020] 图 3 显示为图 2 的静电放电保护单元的示意图。

[0021] 图 4 显示为本实用新型一实施例的关联于静电放电保护单元内的二极管的布局示意图。

[0022] 主要元件符号说明：

[0023] 10 :传真系统

[0024] 101 :传真机

[0025] 103 :本地电话

[0026] 105 :远端电话

[0027] 107 :局端(公众交换电话网络)

[0028] 201 :传真机主体

[0029] 203 :静电放电保护单元

[0030] 205 :数据出入配置元件

- [0031] 207 :数据晶片
- [0032] 209 :切换单元
- [0033] 211 :控制核心
- [0034] 213 :人机介面
- [0035] 215 :扫描单元
- [0036] 217 :打印单元
- [0037] 219 :传动机构
- [0038] 221 :存储单元
- [0039] F1、F2 :连接介面
- [0040] T1、T2、R1、R2 :连接端
- [0041] L 1、L2 :电话线
- [0042] TL1、TL2 :端线
- [0043] RL 1、RL2 :环线
- [0044] P1、P2 :过电流保护元件
- [0045] D1 :D2 :二极管
- [0046] SS :切换信号

具体实施方式

[0047] 现将详细参考本实用新型的示范性实施例,在附图中说明所述示范性实施例的实例。另外,凡可能之处,在附图及实施方式中使用相同标号的元件 / 构件代表相同或类似部分。

[0048] 图 1 显示为本实用新型一实施例的传真系统 (fax system) 10 的示意图 ;图 2 显示为图 1 的传真机 101 的方块图 ;而图 3 显示为图 2 的静电放电保护单元 203 的示意图。请合并参照图 1 ~ 图 3,以传真系统 10 的架构看来大致可以区分为本地端、远端,以及局端。其中,本地端包括传真机 (fax machine) 101 与本地电话 (local telephone) 103 ;远端包括一具有传真功能的远端电话 (far-end telephone) 105 ;而局端例如为公众交换电话网络 (public switched telephone network, PSTN) 107,但并不限制于此。

[0049] 另外,传真机 101 可以包括有传真机主体 (fax-machine body) 201、连接介面 (connection interface) F1 与 F2,以及静电放电保护单元 (ESD protection unit) 203。其中,传真机主体 201 用以反应传真需求而执行传真作业,且其包括有数据出入配置 (data access arrangement, DAA) 元件 205、数据晶片 (modem chip) 207、切换单元 (switching unit) 209、控制核心 (control core) 211、人机介面 (man-machine-interface, MMI) 213、扫描单元 (scanning unit) 215、打印单元 (print unit) 217、传动机构 (transmission mechanism) 219,以及存储单元 (memory unit) 221。

[0050] 于本实施例中,传真机 101 可以通过连接介面 F1 (例如为 RJ-45 连接介面,但并不限制于此) 与电话线 L1 (其具有端线 (tip) TL1 与环线 (ring) RL 1) 而连接至局端 (亦即公众交换电话网络 (PSTN) 107) ;另外,传真机 101 亦可通过连接介面 F2 (例如为 RJ-45 连接介面,但并不限制于此) 与电话线 L2 (其同样具有端线 (tip) TL2 与环线 (ring) RL2) 而连接至本地电话 103。

[0051] 静电放电保护单元 203 耦接于传真机主体 201 与连接介面 F1 之间,用以于静电放电事件发生(例如雷击,但并不限制于此)时,泄放对应于静电放电事件(雷击)的静电放电电流(ESD current),藉以保护传真机主体 201 免于受到静电放电事件(雷击)的影响而损毁。

[0052] 于本实施例中,连接介面 F1 可以包括有对应电话线 L1 的端线 TL1 的连接端 T1,以及对应电话线 L1 的环线 RL 1 的连接端 R1。相似地,连接介面 F2 亦可包括有对应电话线 L2 的端线 TL2 的连接端 T2,以及对应电话线 L2 的环线 RL2 的连接端 R2。

[0053] 基此,静电放电保护单元 203 可以包括二极管(diode)D1 与 D2 以及过电流保护元件(over-current protection element)P1 与 P2。其中,二极管 D1 的阴极(cathode)经由过电流保护元件 P1 而耦接至连接介面 F1 的连接端 T1,而二极管 D1 的阳极(anode)则耦接至接地电位 GND。另外,二极管 D2 的阴极经由过电流保护元件 P2 而耦接至连接介面 F1 的连接端 R1,而二极管 D2 的阳极则耦接至接地电位 GND。换言之,过电流保护元件 P1 耦接于二极管 D1 的阴极与连接介面 F1 的连接端 T1 之间;而过电流保护元件 P2 则耦接于二极管 D2 的阴极与连接介面 F1 的连接端 R1 之间。

[0054] 于本实施例中,二极管 D1 与 D2 皆可以为暂态电压抑制二极管(transient voltage suppression diode,TVS diode),但并不限制于此。另外,过电流保护元件 P1 与 P2 皆可以具备有自复位(self-restorable)能力,例如可以为以传导性聚合物为基础的(正温度系数(PTC))热敏电阻的自复位元件(self-restorable polyswitch)。

[0055] 另一方面,数据出入配置(DAA)元件 205 用以作为传真机 101 与局端(亦即公众交换电话网络(PSTN)107)间的隔离与转换介面。事实上,美国联邦通信委员会(FCC)在传真机 101 与局端(亦即公众交换电话网络(PSTN)107)间要求 1500 伏特(V)的隔离,藉以保护局端(亦即公众交换电话网络(PSTN)107)免于受到故障或异常传真机 101 的影响而损毁。另外,数据出入配置(DAA)元件 205 还可以对远端电话 105 通过局端(亦即公众交换电话网络(PSTN)107)所传送的信号进行转换(例如数位与类比信号间的转换),或者对本地端欲传真至远端的信号进行转换(例如数位与类比信号间的转换)。

[0056] 数据晶片 207 耦接数据出入配置(DAA)元件 205,用以作为传真机 101 的数据处理核心(data processing core)。切换单元 209 反应于来自于控制核心 211 的切换信号(switching signal)S S 而决定将局端(亦即公众交换电话网络(PSTN)107)连结至传真机主体 201 或本地电话 103。

[0057] 更清楚来说,控制核心 211 系耦接至切换单元 209,用以在远端电话 105 拨号(dial)至本地电话 103 时,发出切换信号 S S 给切换单元 209,藉以将局端(亦即公众交换电话网络(PSTN)107)连结至本地电话 103。如此一来,本地电话 103 与远端电话 105 即可通过局端(亦即公众交换电话网络(PSTN)107)进行通话。

[0058] 另外,控制核心 211 还可以耦接至数据晶片 207,用以在远端电话 105 传真数据至本地电话 103 时,发出切换信号 SS 给切换单元 209,藉以将局端(亦即公众交换电话网络(PSTN)107)连结至传真机主体 201。如此一来,远端电话 105 即可通过局端(亦即公众交换电话网络(PSTN)107)而传真数据给传真机 101。

[0059] 再者,人机介面 213、扫描单元 215、打印单元 217、传动机构 219 与存储单元 221 可以各别耦接控制核心 211。当传真机 101 欲打印出远端电话 105 所传真的数据时,控制核心

211 会先发出切换信号 SS 以将局端（亦即公众交换电话网络 (PSTN) 107）连结至传真机主体 201，接着再协同地控制打印单元 217、传动机构 219 与存储单元 221，藉以执行远端电话 105 所传真的数据的打印（亦即将经由数据出入配置 (DAA) 介面 205 转换后且通过数据晶片 207 传输给控制核心 211 的数据打印出来）。

[0060] 相反地，当本地电话 103 欲传真数据给远端电话 105 时，控制核心 211 会发出切换信号 SS 以将局端（亦即公众交换电话网络 (PSTN) 107）连结至传真机主体 201，接着再反应于人机介面 213 的输入（亦即使用者对于传真机 101 的操作）而协同地控制扫描单元 215、传动机构 219 与存储单元 221，藉以执行本地电话 103 所欲传真的数据的扫描。之后，控制核心 211 会将扫描所获得的数据传送给数据晶片 207 以经由数据出入配置 (DAA) 元件 205 的转换，而通过局端（亦即公众交换电话网络 (PSTN) 107）传送至远端电话 105。

[0061] 于此，从现有技术所述及的内容可知，在某些静电放电事件 (ESD event) 发生时，例如具有较大静电放电能量 (ESD energy) 的瞬间雷击，传真机内部的线路有可能会遭受到静电放电电流的流窜而损毁，从而导致传真机尚失原有的功能。

[0062] 有鉴于此，本实施例特别利用静电放电保护单元 203 以于静电放电事件（雷击，但并不限制于此）发生时，通过（暂态电压抑制，TVS）二极管 D1 与 D2 泄放有可能从接入局端 107 的连接介面 F1 窜入的静电放电电流。如此一来，即可避免传真机 101 受到静电放电事件（雷击）的发生而导致损毁的问题。

[0063] 另一方面，为了要进一步地保护（暂态电压抑制，TVS）二极管 D1 与 D2 免于受到相当大程度的静电放电能量的影响而损毁。于本实施例中，特别在连接介面 F1 的连接端 T1 与二极管 D1 的阴极间，以及在连接介面 F1 的连接端 R1 与二极管 D2 的阴极间，各别加入了具有自复位功能 (self-restorable function) 的过电流保护元件 P1、P2。如此一来，若瞬间雷击或者其它因素所引发的静电放电能量过大的话，则过电流保护元件 P1、P2 会呈现开路的状态，藉以保护二极管 D1 与 D2 免于损毁，进而阻隔静电放电电流窜入传真机主体 201。而且，由于过电流保护元件 P1、P2 具有自复位功能，故其经历一段时间后会从开路状态回复至短路的状态，藉以恢复静电放电保护单元 203 原有的功能，亦即：泄放有可能从接入局端 107 的连接介面 F1 窜入的静电放电电流。

[0064] 再者，在静电放电保护单元 203 实际应用在传真机 101 时，亦有某些预设的设计条件必须成立，但非绝对，例如：

[0065] 1、将静电放电保护单元 203 布局 (layout) 于硬刷电路板 (PCB) 上时，二极管 D1 与 D2 放置在布局元件面上的角度相对于 X 轴而言，必须呈现 45° （如图 4 所示），而非传统的 90° 或 180° ；

[0066] 2、二极管 D1 与 D2 的阴极各别连接至连接介面 F1 的连接端 T1、R1 间的布局线段 (layout trace) 长度必须小于 13mm；

[0067] 3、二极管 D1 与 D2 的阳极所连接的布局接地线段 (ground trace) 的线宽必须大于 6mm；以及

[0068] 4、过电流保护元件 P1 必须布局在二极管 D1 的阴极与连接介面 F1 的连接端 T1 之间，而过电流保护元件 P2 必须布局在二极管 D2 的阴极与连接介面 F1 的连接端 R1 之间。

[0069] 综上所述，本实用新型藉由在传真机内部增设静电放电保护单元于接入局端的连接介面 (RJ-45) 与传真机主体之间，藉以泄放有可能从接入局端的连接介面窜入的静电放

电电流,从而避免传真机受到某些静电放电事件(ESD event)的发生(例如具有较大静电放电能量的雷击事件)而导致损毁的问题。

[0070] 虽然实用新型已以实施例揭示如上,但其并非用以限定本创作,任何所属技术领域的技术人员,在不脱离本创作的精神和范围内,当可作适当的改动和同等替换,故本实用新型的保护范围应当以本申请权利要求所界定的范围为准。另外,本实用新型的任一实施例或申请权利要求不须达成本实用新型所揭示的全部目的或优点或特点。此外,摘要部分和标题仅是用来辅助专利文件搜寻之用,并非用来限制本实用新型的权利范围。

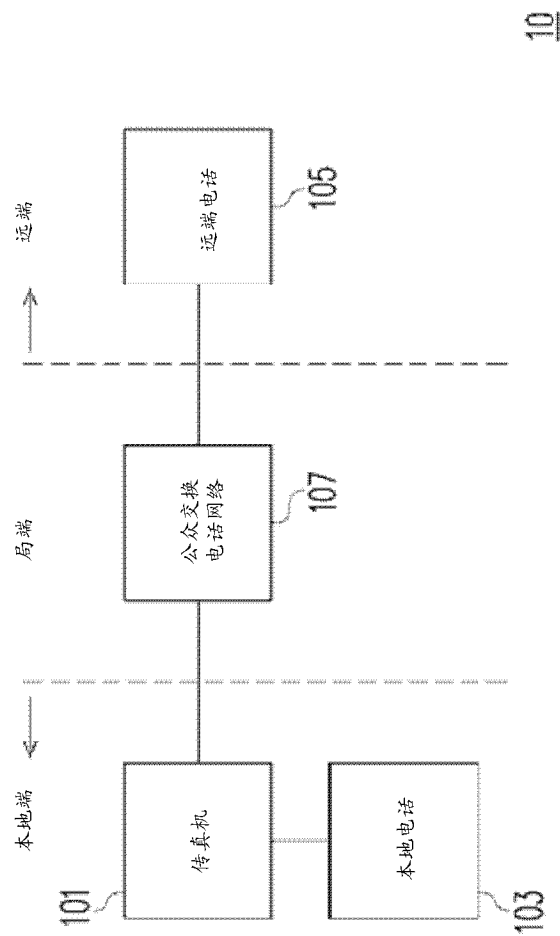


图 1

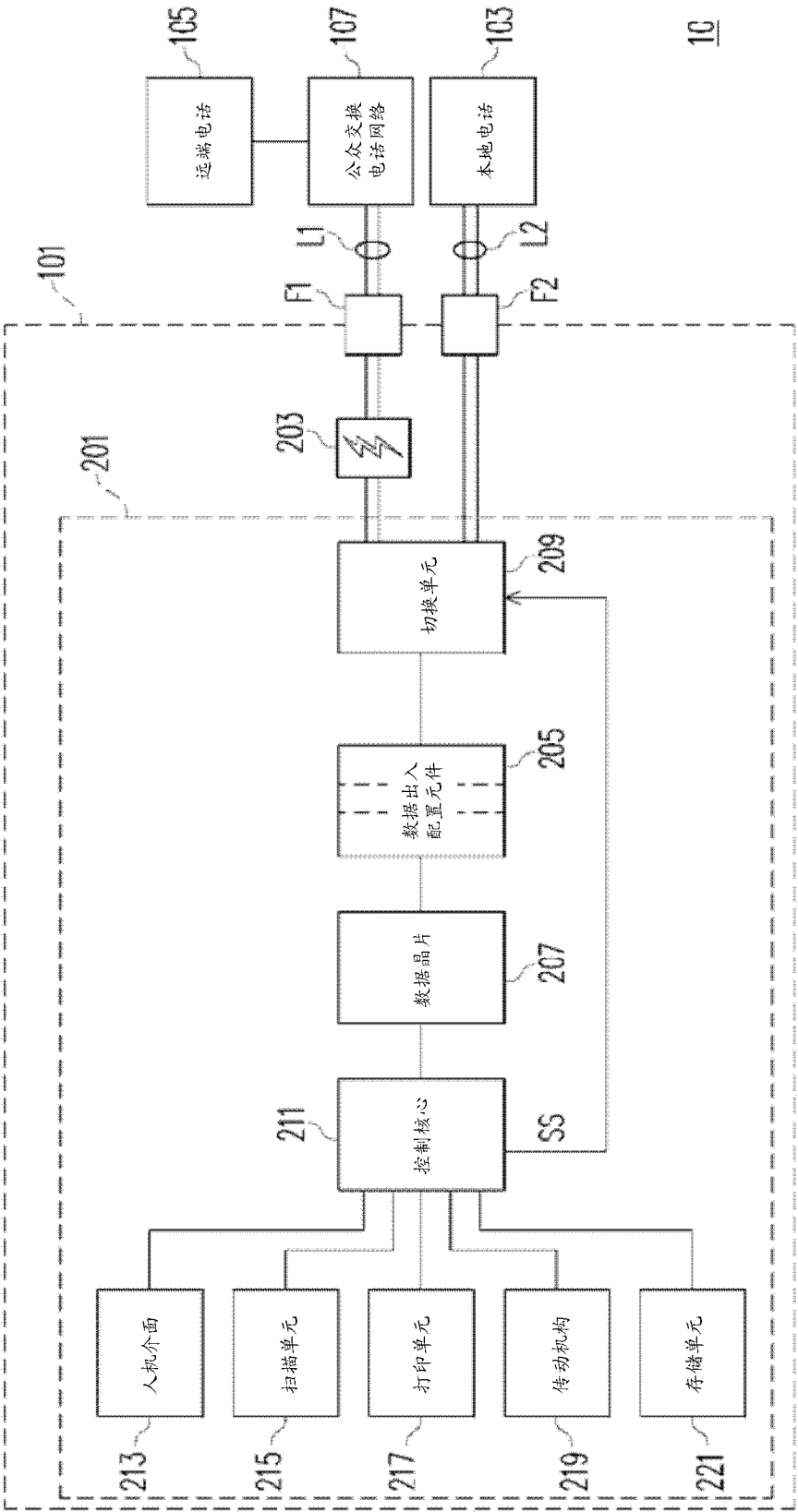


图 2

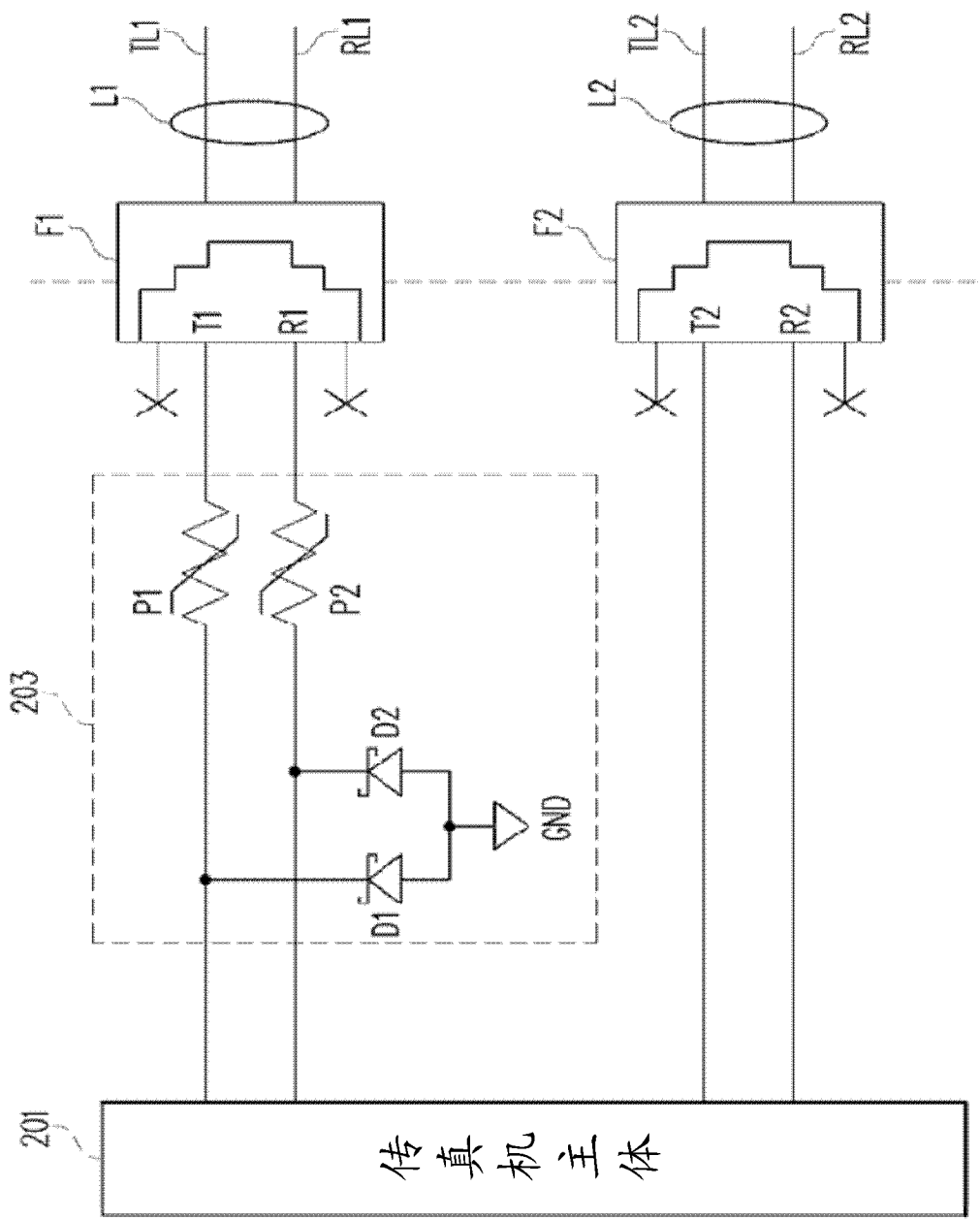


图 3

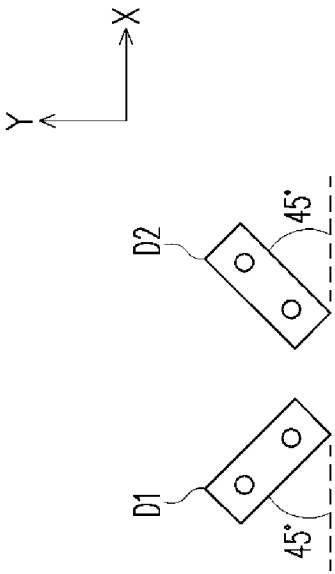


图 4