



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209200961 U

(45)授权公告日 2019.08.02

(21)申请号 201822040080.X

(22)申请日 2018.12.06

(73)专利权人 探取电子实业有限公司

地址 中国台湾台南市永康区正南六街105巷16号

(72)发明人 杨培楷

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 王天尧 任默闻

(51)Int.Cl.

H02P 15/00(2006.01)

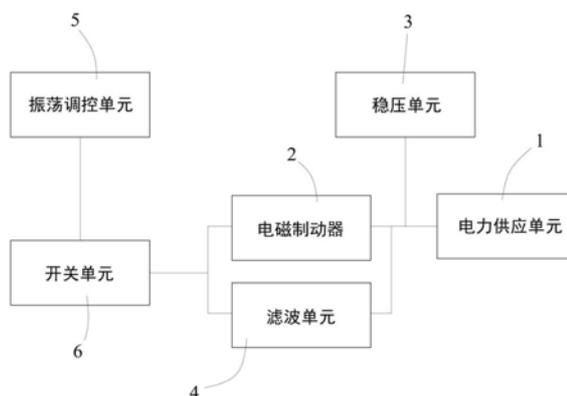
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

电磁制动器结构

(57)摘要

本实用新型提供一种电磁制动器结构,包含有一电力供应单元;一电磁制动器,以一线圈端电连接电力供应单元;一稳压单元,电连接电力供应单元与电磁制动器;一滤波单元,并联电磁制动器;以及一振荡调控单元,通过一开关单元电连接电磁制动器,振荡调控单元调整所输出的波形频率与脉冲宽度,以控制电磁制动器的夹掣力量与开关周期,达到电磁制动器较佳的线性制动力。



1. 一种电磁制动器结构,其特征在于,包含有:
 - 一电力供应单元;
 - 一电磁制动器,以一线圈端电连接该电力供应单元;
 - 一稳压单元,电连接该电力供应单元与该电磁制动器;
 - 一滤波单元,并联该电磁制动器;以及
 - 一振荡调控单元,通过一开关单元电连接该电磁制动器,该振荡调控单元调整所输出的波形频率与脉冲宽度,使该电磁制动器产生快速脉动离合。
2. 如权利要求1所述电磁制动器结构,其特征在于,该稳压单元以一稳压二极管串联一稳压电阻的一端,该稳压二极管再并联一第一稳压电容,该稳压电阻的另一端则再分别串联一第二稳压电容与一反逆流二极管。
3. 如权利要求1所述电磁制动器结构,其特征在于,该滤波单元为一滤波电阻并联一滤波电容。
4. 如权利要求1所述电磁制动器结构,其特征在于,该振荡调控单元具有一第一逻辑栅串联一振荡电容的一端,该振荡电容的另一端再并联连接一第一可变电阻及一第一振荡二极管、一第二可变电阻及一第二振荡二极管、一振荡电阻及一第二逻辑栅。
5. 如权利要求1所述电磁制动器结构,其特征在于,该振荡调控单元为一微电脑单芯片电路。
6. 如权利要求1所述电磁制动器结构,其特征在于,该开关单元为金属氧化物半导体场效晶体管MOSFET。
7. 如权利要求1所述电磁制动器结构,其特征在于,该开关单元的漏极电连接该电磁制动器。

电磁制动器结构

技术领域

[0001] 本实用新型是有关于一种电磁制动器结构,尤其是指一种能够藉由调整振荡调控单元调整波形频率与脉冲宽度,以控制电磁制动器的制动力量与开关周期。

背景技术

[0002] 按,制动器(Brake)依制动的方法大略可分为机械式制动器、电磁致动式制动器及流体致动式制动器三种;制动器会产生一制动力,使转动的物体减低转速或停止,一般普罗大众较常接触到的制动器,通常是车辆上的制动器,又可称为刹车,当刹车踏板被踩下时,若车辆使用的是碟式刹车,油压管路会使刹车片作动,并将刹车碟盘夹持住,使其产生摩擦,即是制动力,藉由制动力将转动的车轮停下或减速行驶,而此种制动器是属于机械式的制动器。

[0003] 再者,除了前述机械式的制动器外,亦有以电磁方式驱动的制动器,电磁制动器又分为接触式与非接触式;若为接触式的电磁制动器,是让线圈激磁后,产生磁性来吸附刹车片,驱使刹车片作动,以产生或释放制动力;若为非接触式的电磁制动器,则是让线圈激磁后,产生与转动物体相反方向的涡电流,通过反向的制动力使转动的物体停下。

[0004] 中国台湾专利公告号TW I557339“电磁制动器”提供一种可消除异音的无激磁作动型电磁制动器,其说明书有叙述到当电磁线圈呈现非通电状态时,制动弹簧使电枢盘将内盘朝端盘侧按压,此状态即为制动状态,而当电磁线圈呈现通电状态时,电枢盘将吸附于轭侧,且释放制动使内盘形成自由状态。中国专利公开号CN 107869538A“电磁制动器”亦提供一种电磁制动器,其线圈通电后产生磁场,使衔铁向制动器定子结构的方向移动,衔铁与摩擦片即会分离。

[0005] 然而,目前一般的电磁制动器,仅能通过通电或断电使制动力产生或是使制动力消失,无法线性控制电磁制动器,且不能进一步控制制动力的大小与作动周期;于是,如何提供一种改良电磁制动器的制动模式,让电磁制动器能够达到制动力大小与作动周期的控制,此便成为本创作者思及考虑的方向。

实用新型内容

[0006] 今,创作人是鉴于上述现有的电磁制动器结构于实际实施使用时仍具有多处缺失,于是乃一本孜孜不倦的精神,并藉由其丰富专业知识及多年的实务经验所辅佐,而加以改善,并据此研创出本实用新型。

[0007] 本实用新型主要目的为提供一种电磁制动器结构,由电路结构中的振荡调控单元输出一波形去控制电磁制动器的开关周期,且振荡调控单元能够调整波形频率与脉冲宽度,进一步控制电磁制动器的制动力量,达到线性控制。

[0008] 为了达到上述实施目的,本实用新型提供一种电磁制动器结构,包含有一电力供应单元;一电磁制动器,以一线圈端电连接电力供应单元;一稳压单元,电连接电力供应单元与电磁制动器;一滤波单元,并联电磁制动器;以及一振荡调控单元,通过一开关单元电

连接电磁制动器,振荡调控单元调整所输出的波形脉冲宽度,使电磁制动器产生快速脉动离合。

[0009] 于本实用新型的一实施例中,稳压单元以一稳压二极管(Zener diode)串联一稳压电阻的一端,稳压二极管再并联一第一稳压电容,稳压电阻的另一端则再分别串联一第二稳压电容与一反逆流二极管。

[0010] 于本实用新型的一实施例中,滤波单元为一滤波电阻并联一滤波电容。

[0011] 于本实用新型的一实施例中,振荡调控单元具有一第一逻辑栅串联一振荡电容的一端,振荡电容的另一端再并联连接一第一可变电阻及一第一振荡二极管、一第二可变电阻及一第二振荡二极管、一振荡电阻及一第二逻辑栅。

[0012] 于本实用新型的一实施例中,振荡调控单元为一微电脑单芯片电路。

[0013] 于本实用新型的一实施例中,开关单元为金属氧化物半导体场效晶体管(Metal-Oxide-Semiconductor Field-Effect Transistor,MOSFET)。

[0014] 于本实用新型的一实施例中,开关单元的漏极(Drain,D)电连接电磁制动器。

[0015] 本实用新型提供的电磁制动器结构,通过的荡调控单元输出一波形信号,以波形的高电位跟低电位信号去控制电磁制动器的开关周期与脉冲宽度比,使电磁制动器产生快速脉动离合,当应用于移动的机具时,就可以有效增加移动机具的顺畅度及线性控制。

附图说明

[0016] 图1:本实用新型其较佳实施例的架构方块图;

[0017] 图2:本实用新型其较佳实施例的电路结构示意图;

[0018] 图3:本实用新型其较佳实施例的电磁制动器外观示意图;

[0019] 图4:本实用新型另一实施例的电路结构示意图。

[0020] 附图标号:

[0021]	(1)	电力供应单元	(2)	电磁制动器
[0022]	(21)	线圈端	(22)	磁性元件
[0023]	(3)	稳压单元	(4)	滤波单元
[0024]	(5)	振荡调控单元	(6)	开关单元

具体实施方式

[0025] 本实用新型的目的及其结构功能上的优点,将依据以下图面所示的结构,配合具体实施例予以说明,以使审查委员能对本实用新型有更深入且具体的了解。

[0026] 请参阅图1与图2,本实用新型一种电磁制动器结构,包含有一电力供应单元(1);一电磁制动器(2),以一线圈端(21)电连接电力供应单元(1);一稳压单元(3),电连接电力供应单元(1)与电磁制动器(2),此稳压单元(3)可为一稳压二极管串联一稳压电阻的一端,稳压二极管再并联一第一稳压电容,稳压电阻的另一端则再分别串联一第二稳压电容与一反逆流二极管,或是以一7805单芯片电路作为稳压单元(3);一滤波单元(4),并联电磁制动器(2),且滤波单元(4)具有一滤波电阻并联一滤波电容;

[0027] 以及一振荡调控单元(5),通过一开关单元(6)的漏极电连接电磁制动器(2),其中振荡调控单元(5)调整所输出的波形脉冲宽度,开关单元(6)即可为金属氧化物半导体场效

晶体管 (Metal-Oxide-Semiconductor Field-Effect Transistor, MOSFET) 开关、或者是晶体管开关;其中,振荡调控单元 (5) 具有一第一逻辑栅串联一振荡电容的一端,振荡电容的另一端再并联连接一第一可变电阻及一第一振荡二极管、一第二可变电阻及一第二振荡二极管、一振荡电阻及一第二逻辑栅,或是以一微电脑单芯片电路作为振荡调控单元 (5)。

[0028] 此外,藉由下述具体实施例,可进一步证明本实用新型可实际应用的范围,但不意欲以任何形式限制本实用新型的范围。

[0029] 请继续参阅图1与图2,本实用新型电磁制动器结构主要是由电力供应单元 (1) 供应电磁制动器 (2) 的电力,稳压单元 (3) 则提供稳定的电力及信号给电磁制动器 (2);当电力供应单元 (1) 开启时,则会使电磁制动器 (2) 的线圈端 (21) 激磁,而带有磁性的线圈端 (21) 就会将相对于线圈端 (21) 的另一端的磁性元件 (22) 吸附过来,藉此以产生制动力或是释放制动力,可参考图3所示。

[0030] 本实用新型不仅能使电磁制动器 (2) 产生或是释放制动力,还可以通过振荡调控单元 (5) 控制电磁制动器 (2) 的开关周期与产生的制动力大小;将第一逻辑栅串联一振荡电容的一端,振荡电容的另一端再电连接一第一可变电阻、一第一振荡二极管、一第二可变电阻、一第二振荡二极管、一振荡电阻与一第二逻辑栅,其中,第一可变电阻与第一振荡二极管并联第二可变电阻与第二振荡二极管,第二可变电阻与第二振荡二极管再并联振荡电阻与第二逻辑栅,以组成振荡调控单元 (5);

[0031] 振荡调控单元 (5) 会输出一波形信号给开关单元 (6),在此实施例,开关单元 (6) 以金属氧化物半导体场效晶体管 (MOSFET) 开关做说明,即该MOSFET的栅极 (Gate, G),当波形为高电位时,则可使开关单元 (6) 产生偏压而导通,开关单元 (6) 就会从漏极输出一电信号,而使电磁制动器 (2) 的线圈端 (21) 激磁,以吸附磁性元件 (22),如此,即可达到控制电磁制动器 (2) 开关周期的功能;当本实用新型电磁控制器结构应用在移动机具的刹车时,就可以增加机具的操控性,使其具有更佳的线性阻力控制的功能。

[0032] 再者,振荡调控单元 (5) 还可以调整波形脉冲宽度,即是控制方波处于高电位的时间与低电位的时间,其是利用第一可变电阻与第二可变电阻来改变输出波形宽度比的高低,当高电位的脉冲宽度较宽时,代表电磁制动器 (2) 的线圈端 (21) 的激磁时间较长,此时会造成电力平均值较高,当低电位的脉冲宽度较宽时,则代表电磁制动器 (2) 的线圈端 (21) 非激磁时间较长,此时会造成电力平均值较低,如此,利用电力平均值的高低变化,即可控制电磁制动器 (2) 所产生的制动力的大小。

[0033] 另,可再参阅图4,是使用微电脑单芯片电路作为振荡调控单元 (5) 的实施态样,此种振荡调控单元 (5) 包含有一微电脑单芯片 (CPU) 与一电连接微电脑单芯片的数字数据控制单元,由于微电脑单芯片需使用数字信号,因此需通过数字信号的数据去进行控制,以调整波形频率与脉冲宽度。

[0034] 由上述的实施说明可知,本实用新型与现有技术相较之下,本实用新型具有以下优点:

[0035] 1. 本实用新型电磁制动器结构的振荡调控单元可输出一波形信号,以波形的高电位跟低电位信号去控制电磁制动器的开关周期与脉冲宽度比,使电磁制动器产生快速脉动离合,当应用于移动的机具时,就可以有效增加移动机具的顺畅度及线性控制。

[0036] 2. 本实用新型电磁制动器结构的振荡调控单元亦可调控波形信号的脉冲宽度,使

电磁制动器的线圈端所接收到的电力有高低之分,以不同的电力去改变电磁制动器所产生的制动力,改善已知电磁制动器不能调整制动力道的问题。

[0037] 3.本实用新型电磁制动器结构亦能以单芯片控制的电路去构成稳压单元或振荡调控单元,或是非单芯片控制的电路去构成稳压单元或振荡调控单元,若以单芯片作控制,稳压单元可使用7805单芯片电路,振荡调控单元可使用微电脑单芯片电路,以多种态样去达到控制电磁制动器的作动方式。

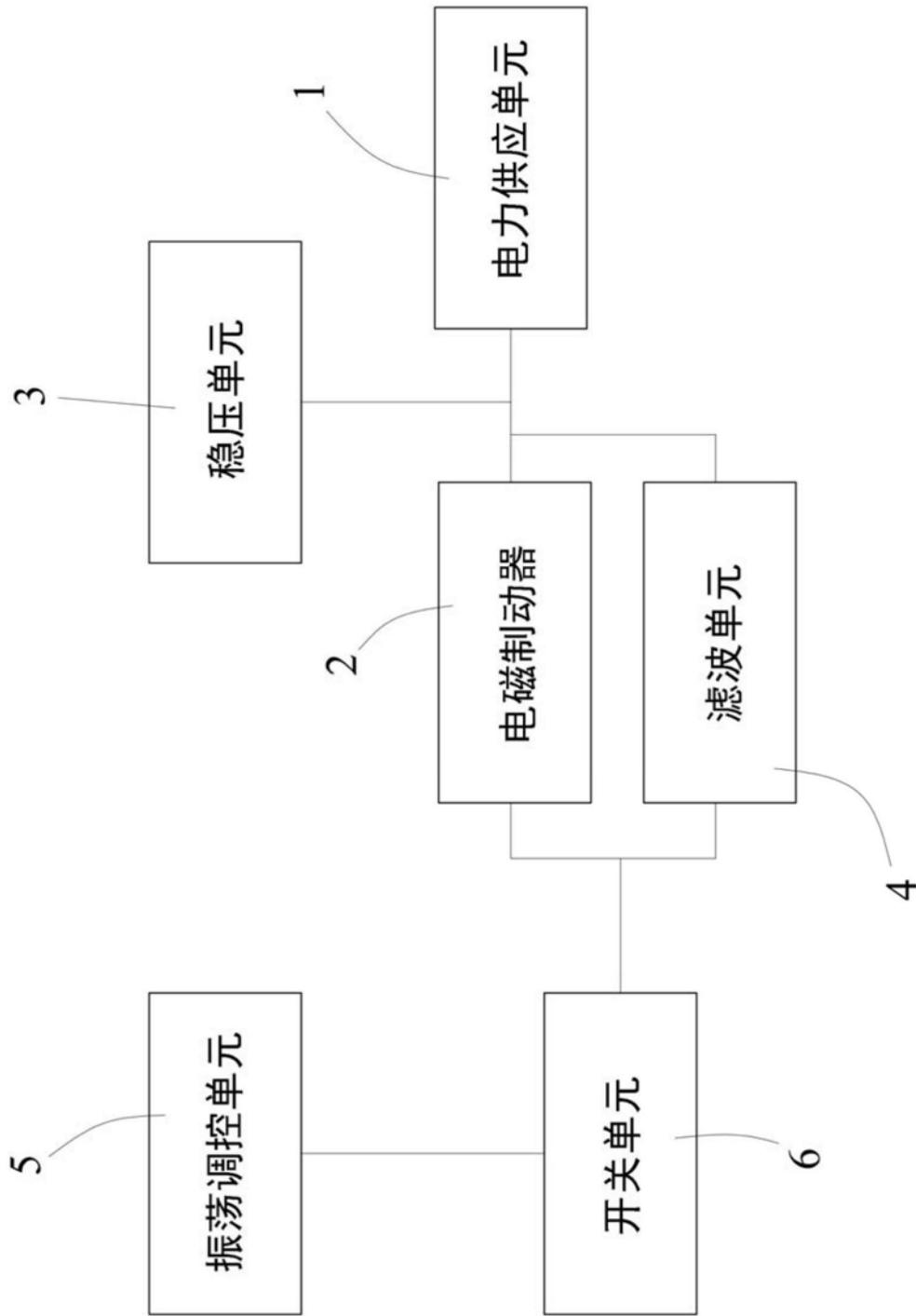


图1

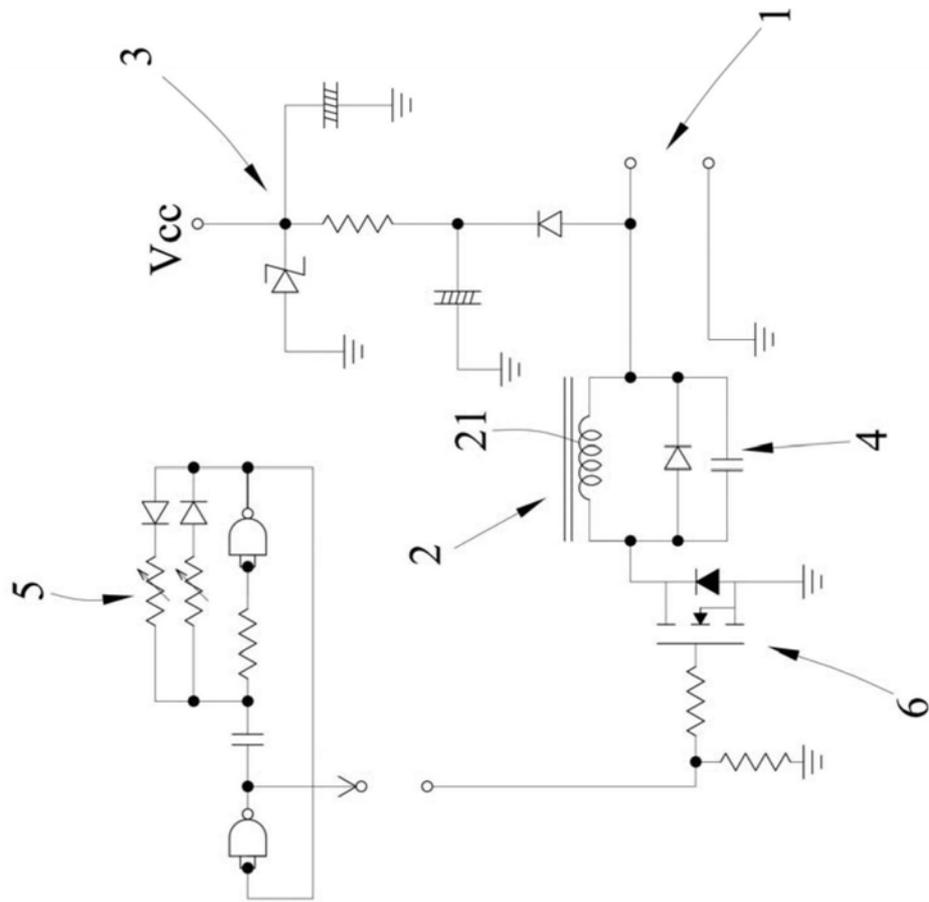


图2

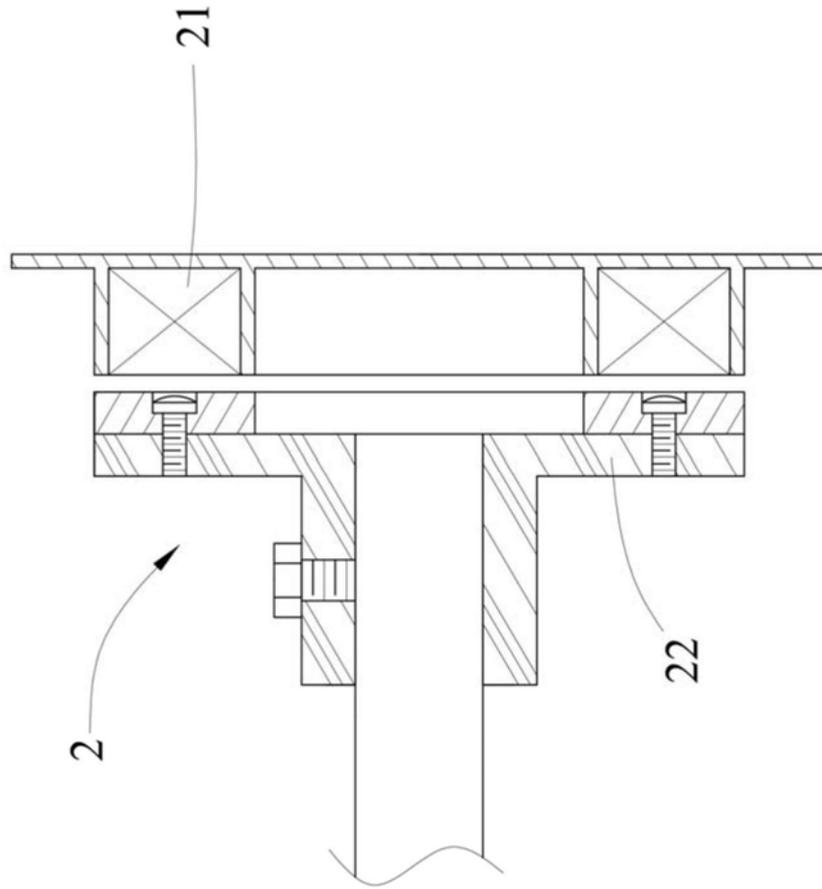


图3

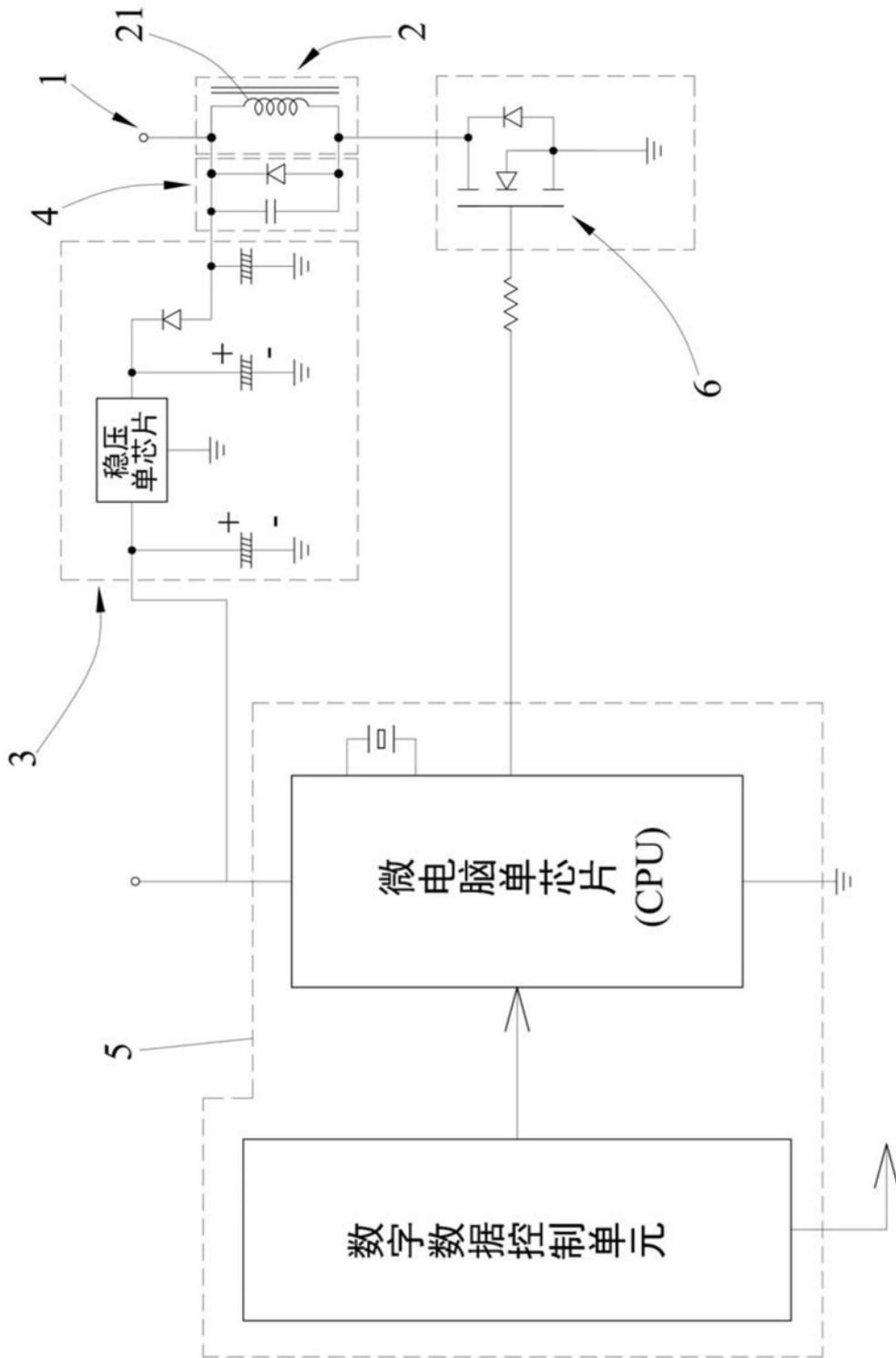


图4